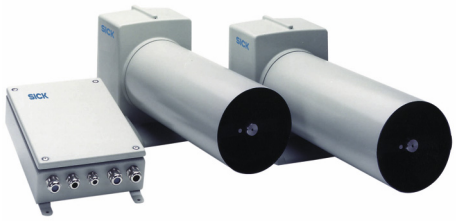
MANUEL D'UTILISATION

VICOTEC410
Appareil de mesure de visibilité et de CO

Installation
Fonctionnement
Maintenance



SICK
Sensor Intelligence.

Information document

Produit décrit
Nom du produit : VICOTEC410
Variantes :

Identification document
Titre : Manuel d'utilisation VICOTEC410
N° de commande : 8009130
Version : 2.0
Edition : 2012-09

Fabricant
SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne
Téléphone : +49 7641 469-0
Fax : +49 7641 469-1149
E-Mail : info.pa@sick.de

Remarque sur la garantie
Les propriétés et caractéristiques produit données ici ne sont pas une déclaration de garantie.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Glossaire

Spécialiste : personne qui, en raison de sa formation, de son expérience et de ses connaissances, ainsi que de sa connaissance des normes, prescriptions et règlements de sécurité est consciente des dangers possibles et des mesures de protection à prendre pour exécuter les tâches qui lui sont confiées.

Personne compétente : personne qui, en raison de sa formation sur l'appareil, de ses connaissances, ainsi que de sa connaissance des prescriptions est consciente des dangers possibles et des mesures de protection à prendre pour exécuter les tâches qui lui sont confiées.

Personne instruite : personne, informée des tâches qui lui sont confiées et des dangers conséquents possibles, et ayant eu connaissance des mesures de protection nécessaires.

Symboles d'avertissement

Danger (général)

Danger dûs aux courants

Degrés d'avertissement/Mots de signalisation

DANGER
Danger pour les hommes avec conséquence certaine de blessure grave ou de mort.

AVERTISSEMENT
Danger pour les hommes avec conséquence possible de blessure grave ou de mort.

ATTENTION :
Danger avec conséquence possible de lésion plus ou moins grave.

IMPORTANT
Danger avec conséquence possible de dommages matériels.

Symboles d'information

Information technique importante pour cet appareil

Information importante sur des fonctions électriques ou électroniques

Astuce

Information complémentaire

Remarque sur une information se trouvant à un autre endroit

1 Informations importantes 7

1.1 Informations essentielles sur la sécurité 8
1.1.1 Personnel autorisé 8
1.1.2 Utilisation conforme de l'appareil 8
1.1.3 Conditions 8
1.1.4 Utilisation correcte 8
1.1.5 Dommages indirects occasionnés par un dysfonctionnement de l'appareil 9
1.1.6 Protection de l'environnement et élimination 9
1.2 Utilisation conforme 9
1.2.1 But de l'appareil 9
1.2.2 Lieu d'installation 9
1.3 Responsabilité de l'utilisateur 10
1.4 Documentations/informations complémentaires 10

2 Description produit 11

2.1 Identification du produit 12
2.2 Propriétés du VICOTEC410 12
2.2.1 Modes de fonctionnement 13
2.3 Différentes versions de l'appareil 14
2.3.1 Composants standard 14
2.3.2 Equipements optionnels 14
2.4 Principe de fonctionnement/principe de mesure 15
2.5 Caractéristiques particulières 15
2.5.1 Variante appareil spécifique 15
2.6 Composants appareil 16
2.6.1 Capteurs VICOTEC410 16
2.6.2 Unité de traitement RCU410 16
2.7 Interfaces RCU 16
2.7.1 Interfaces RCU– version standard 16
2.7.2 Interfaces de la RCU410 – Profibus 17
2.8 Correction brouillard via la RCU410 18
2.9 Suppression de l'influence du brouillard aux points de mesure près des extrémités du tunnel, à l'aide de mesures extractives18
2.10 Correction du brouillard par une technique de contrôle utilisant des appareils de mesure de visibilité devant les extrémités du tunnel (recommandée)18

3 Installation 19

3.1 Projet 20
3.2 Remarques sur la sécurité 20
3.2.1 Dispositifs de protection / mesures de protection 20
3.3 Matériel nécessaire 20
3.4 Préparation du lieu d'installation 20
3.4.1 Vue générale des travaux d'installation 21
3.5 Contenu de la livraison 21
3.6 Montage 21
3.6.1 Montage des consoles 22
3.6.2 Montage des capteurs 24

3.7 Montage des boîtiers de raccordement (option) et de l'unité de raccordement avec alimentation séparée (option)26
3.7.1 Montage des boîtiers de raccordement (option) 26
3.7.2 Montage de l'unité de raccordement avec alimentation séparée (option) en cas d'éloignement de l'unité de traitement jusqu'à 1000 m26
3.8 Montage de l'unité de traitement 27
3.9 Installation électrique 28
3.9.1 Variantes de câblage du VICOTEC410 29
3.9.2 Câblage des composants du VICOTEC410 33
3.10 Raccordement de l'unité de traitement 35
3.10.1 Unité de traitement en version standard 35
3.10.2 Connexions de l'unité de traitement – PROFIBUS 36

4 Mise en service / Mise sous tension 39

4.1 Compétences nécessaires pour la mise en service 40
4.2 Remarques sur la sécurité de la mise en service 40
4.3 Préparations à la mise en service 40
4.4 Eléments de commande/affichage 40
4.4.1 Touches de fonction et vue générale des menus 42
4.4.2 Structure des menus 43
4.5 Démarrage de la mise en service 46
4.5.1 1. Etape : alimentation "EN" 46
4.5.2 2. Etape : paramétrage du VICOTEC410 46
4.5.3 Correction du brouillard à l'aide de VICOTEC411 supplémentaires placés à proximité des entrées du tunnel48
4.5.4 Liaison au réseau PROFIBUS lors de la mise en service 51
4.5.5 Appeler le mode paramétrage dans Profibus 53
4.5.6 Réglage du zéro 53
4.6 Test de fonctionnement 54

5 Utilisation 55

5.1 Personnes autorisées / protection d'accès 56
5.1.1 Détection d'un fonctionnement incertain 56
5.2 Procédures standard 56
5.2.1 Contrôle des affichages défauts 57
5.3 Menus 57
5.4 Messages d'états 57

6 Mise hors service 59

6.1 Compétences nécessaires pour la mise hors service 60
6.2 Informations sur la sécurité de la mise hors service 60
6.3 Préparation à la mise hors service 60
6.4 Procédure de mise hors circuit 60
6.5 Couper l'appareil 60
6.6 Mesures de protection pour un appareil à l'arrêt 60
6.6.1 Mesures en cas de mise à l'arrêt temporaire 60
6.6.2 Mesures à prendre en cas de stockage de longue durée 60
6.7 Transport 60
6.8 Mise au rebut 60

7 Maintenance 61

7.1 Maintenance du VICOTEC410 62
7.1.1 Plan de maintenance 62
7.2 Travaux de maintenance 63
7.2.1 Nettoyage des capteurs 63
7.3 Pièces de rechange 64
7.3.1 Jeu de pièces de rechange recommandé pour un fonctionnement de 2 ans 64

8 Dépannage 65

8.1 Traitement des défauts du VICOTEC410 66
8.1.1 Recherche des défauts et dépannage 67
8.1.2 Alarmes 70
8.1.3 Autres aides en cas de dysfonctionnement 71
8.1.4 Données capteur 75

9 Spécifications 77

9.1 Conformités 78
9.1.1 Protection électrique 78
9.1.2 Certificat de conformité 79
9.1.3 Lois, normes, directives satisfaites 79
9.2 Caractéristiques techniques 80
9.2.1 Dimensions 81
9.2.2 Dimensions capteur VICOTEC410 et unité de traitement 81
9.2.3 Dimensions unité de traitement 82

VICOTEC410

1 Informations importantes

Informations essentielles sur la sécurité
Informations essentielles sur le fonctionnement
Utilisation conforme
Responsabilité propre

Sujet à modification sans préavis.

1.1 Informations essentielles sur la sécurité

1.1.1 Personnel autorisé

Les responsables de la sécurité du personnel doivent s'assurer que :

- seul un personnel qualifié peut exécuter des travaux sur l'appareil. Des personnes qualifiées sont celles qui, en raison de leur formation, de leur expérience et de leurs connaissances, ainsi que de leur connaissance des normes, prescriptions et règlements de sécurité sont conscientes des dangers possibles et des mesures de protection à prendre pour exécuter les tâches qui leur sont confiées. Il est impératif que ces personnes soient capables d'identifier à temps et d'éviter des dangers potentiels.
- Des personnes répondant à la DIN VDE 0105 ou la CEI 364 ou à une norme directement comparable comme la DIN 0832 sont considérés comme spécialistes.
- ces personnes ont acquis des connaissances suffisantes par des formations
- ces spécialistes ont à disposition les manuels d'utilisation fournis ainsi que la documentation correspondant à l'installation et observent ces documents afin d'éviter tout accident corporel ou matériel.

Si l'appareil de mesure doit être utilisé de manière différente et que le fonctionnement ne soit pas parfait dans cette utilisation, il faut en premier lieu prendre contact avec le fabriquant.

1.1.2 Utilisation conforme de l'appareil

- Le système de mesure VICOTEC 410 et ses composants associés sont exclusivement destinés à la mesure de visibilité et/ou de concentration de CO dans les tunnels routiers.

1.1.3 Conditions

Planification de l'installation, montage, travaux d'installation de mise en service et de maintenance ne doivent être faits que par un personnel suffisamment formé et ces travaux doivent être contrôlés par des spécialistes responsables.

1.1.4 Utilisation correcte

- L'utilisation doit correspondre aux caractéristiques techniques et aux données sur une utilisation permise et sur les conditions de montage/raccordement/environnement et fonctionnement (à retrouver dans les documents de commande, les informations d'utilisation de l'appareil (plaque signalétique etc.) ainsi que dans la documentation fournie.
- Les prescriptions générales de montage et de sécurité doivent être connues et conservées par le personnel impliqué
- Il faut tenir compte des particularités locales, spécifiques à l'installation ainsi que des dangers induits par le fonctionnement et des réglementations, en particulier celles liées à la sécurité du trafic.
- Utiliser de manière correcte les outils et les dispositifs de transport et de levage.
- Les dispositifs de protection et les équipements de protection individuels doivent être disponibles en nombre suffisant et utilisés par le personnel
- Sécuriser avec des dipositifs de protection efficaces des parties du système qui, lors de la livraison n'offrent pas de mode de protection.
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour maintenir l'appareil en bon état, par ex. lors du transport, du stockage ou de l'entretien et du contrôle.

Sujet à modification sans préavis.

1.1.5 Dommages indirects occasionnés par un dysfonctionnement de l'appareil

Afin de ne pas provoquer des pannes directes ou indirectes, des dommages à des biens ou à des personnes, l'exploitant doit s'assurer que :

- à tout moment et aussi vite que possible, le personnel de maintenance responsable peut être mobilisé ; que ce personnel a été formé aux pannes du VICOTEC 410 et peut par suite réagir correctement aux dysfonctionnements induits et, en cas de doute, peut couper aussitôt les fonctions perturbées
- une coupure de l'appareil ne conduit pas à des défauts en chaîne.
- les sorties „Data valid" pour CO et VIS sont câblées correctement et peuvent être traitées au poste de contrôle sans fermer le tunnel.

***IMPORTANT :* procédure en cas de nettoyage du tunnel**

- ► Mettre le VICOTEC en mode maintenance
- ► Obturer impérativement les tubes du capteur avec un capuchon de fermeture
- ► En aucun cas les capteurs ne doivent entrer en contact avec les brosses de lavage (risque de désalignement optique pouvant entraîner un défaut de l'appareil)
- ► Après le nettoyage, contrôler l'encrassement des surfaces optiques des capteurs ; le cas échéant, nettoyer les surfaces optiques selon les prescriptions de maintenance, voir p. 63, § 7.2.1.

1.1.6 Protection de l'environnement et élimination

- Pour protéger l'environnement, observer les prescriptions sur l'élimination des déchets
- Les sous-ensembles des capteurs sont facilement démontables et peuvent facilement être éliminés
- Le boîtier extérieur du capteur, le chassis de l'optique et la console sont en aluminium et donc recyclables.

***IMPORTANT :* élimination adéquate !**

- ► Les sous-ensembles électroniques du système VICOTEC410 ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés dans une déchetterie adéquate.

1.2 Utilisation conforme

1.2.1 But de l'appareil

L'appareil de mesure de visibilité / CO type VICOTEC410 doit être exploité de la manière prescrite par le fabriquant, c.à.d. que le système de mesure VICOTEC 410 et ses composants doivent être exclusivement utilisés pour mesurer la visibilité et/ou les concentrations de CO dans les tunnels routiers.

1.2.2 Lieu d'installation

L'appareil opto-électronique VICOTEC410 sert à mesurer en temps réel et en continu la visibilité et la concentration de CO dans les tunnels routiers. Les capteurs robustes et compacts sont conçus pour faire une mesure directe in-situ.

Sujet à modification sans préavis.

1.3 Responsabilité de l'utilisateur

Ce manuel d'utilisation sert à la compréhension du fonctionnement et explique les travaux de montage/installation et entretien ainsi que le fonctionnement du VICOTEC410. D'autres documents peuvent, en effet, contenir des informations complémentaires, mais ne remplacent en aucun cas ce manuel d'utilisation.

Groupe cible de ce document

- Technicien du SAV de SICK ou personnel formé du client ; technicien/ingénieur qualifié – disposant d'une très bonne connaissance de l'appareil
- Utilisateurs, installateurs du client, technicien en mesure/régulation, électricien, électroniciens – ayant une initiation à l'appareil

Utilisation correcte

► N'utiliser l'appareil que de la manière décrite dans ce manuel (--> page 44). Le fabriquant n'est pas responsable de toute autre utilisation.

► Exécuter les travaux de maintenance prescrits.

⊗ Ne pas ôter, ajouter ou modifier de partie dans ou sur l'appareil dans la mesure où cela n'a pas été décrit et spécifié officiellement par le constructeur. Sinon toute garantie du constructeur est supprimée.

Toujours lire complètement le manuel d'utilisation avant de commencer les travaux ! Observer attentivement les avertissements !

Conditions locales particulières

► Observer les règlements, prescriptions locaux en vigueur sur le lieu d'installation et les instructions internes à l'entreprise.

Conservation des documents

Ce manuel d'utilisation doit être :

► gardé prêt à être consulté.

► transmis au nouveau propriétaire.

1.4 Documentations/informations complémentaires.

► Observer le CD produit fourni (ref : 2058621).

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

2 Description produit

Identification du produit
Principe de fonctionnement
Caractéristiques
Variantes

Sujet à modification sans préavis.

2.1 Identification du produit

Nom du produit :	VICOTEC410
Variantes du produit :	VICOTEC411 (VIC411), VICOTEC412 (VIC412), VICOTEC414 (VIC414)
Version firmware :	Programme RCU410 (9054915 Version 0362)
Constructeur	SICK AG Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne

L'étiquette signalétique se trouve

- Emetteur, ou récepteur/réflecteur : toujours au dos de l'appareil.
- RCU410 : sur le côté extérieur droit de l'appareil

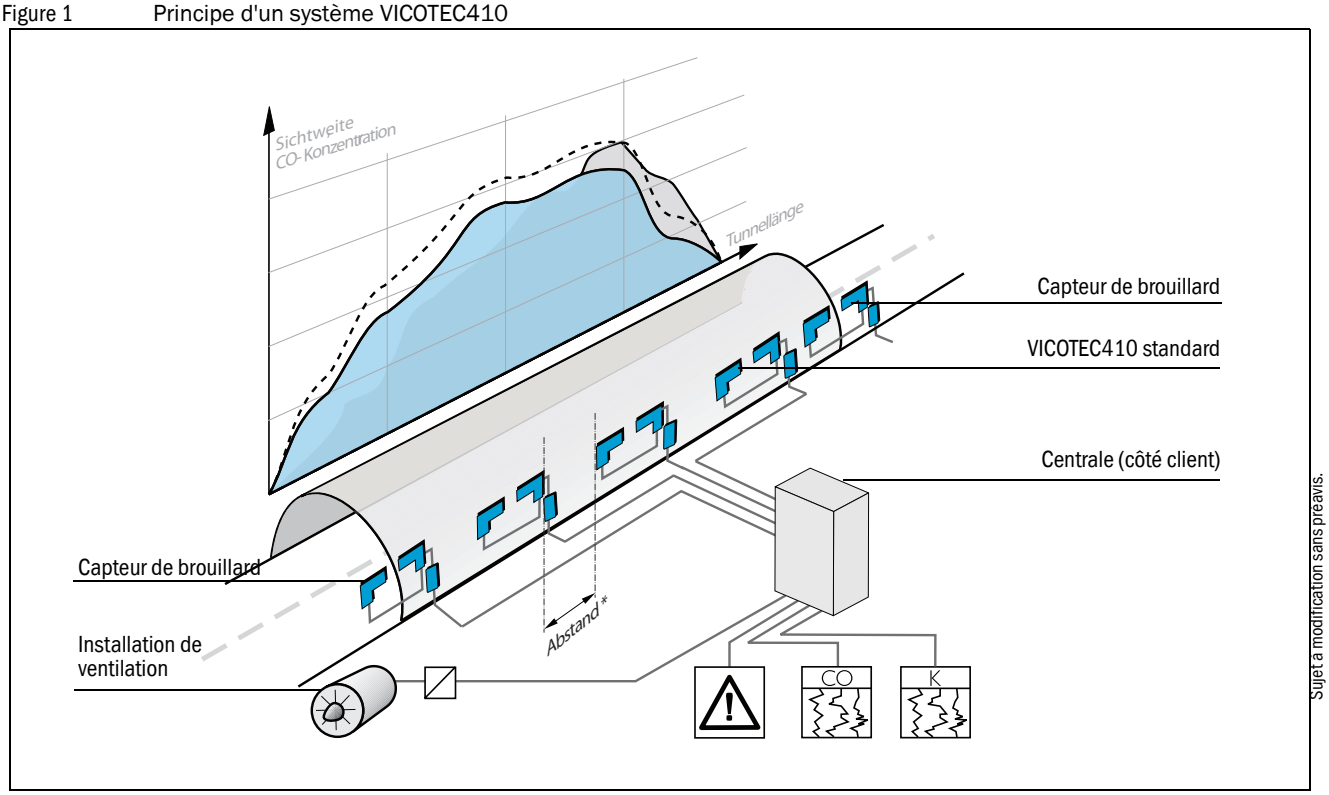
2.2 Propriétés du VICOTEC410

- ► Mesure simultanée ou individuelle de la visibilité et de la concentration en CO
- ► Utilisation conviviale grâce à un écran graphique contrôlé par menus sur l'unité de traitement
- ► Calibrage automatique (*AutoAdjust*) pour simplifier la mise en service
- ► Côut d'installation, de mise en service et de maintenance réduits.

Grâce à sa possibilité de mesure unique ou simultanée de visibilité et de concentration en CO, le VICOTEC410 offre des possibilités multiples d'utilisation, comme par exemple :

- Surveillance de courtes voies de tunnels ou de passage souterrains avec un point de mesure
- Détection sur de longs tunnels
- Intégration d'un capteur de brouillard à chaque extrémité du tunnel (2 capteurs de brouillard au maximum)

Figure 1 Principe d'un système VICOTEC410



* Distance entre point de mesure et unité E/R : 200 à 500 m ; dépend du système de ventilation ou des règlements régionaux

Sujet à modification sans préavis.

2.2.1 Modes de fonctionnement

Le VICOTEC410 travaille de manière autonome.

- Les principes de mesure adoptés offrent de vastes possibilités pour faire un bon auto-contrôle
- En cas de *défaut* le VICOTEC410 passe automatiquement en mode "Défaut". Les sorties analogiques fournissent alors la valeur paramétrée en cas de défaut, un "live zéro" ou la dernière mesure valable.

Les différents états de fonctionnement sont indiqués par des signaux d'état et enregistrés dans un journal d'évènements.

Chaque paire de capteurs d'un point de mesure contient un ou deux appareils opto-électroniques qui fournissent, indépendamment l'un de l'autre les mesures de visibilité et/ou de concentration en CO. L'unité de mesure de CO (unité IR) comprend un émetteur infrarouge et un récepteur infrarouge. En parallèle, on dispose d'une unité de mesure de visibilité (unité VIS) ; celle-ci comprend un émetteur/récepteur (ER) et un réflecteur prismatique (coin de cube).

Sujet à modification sans préavis.

2.3 Différentes versions de l'appareil

2.3.1 Composants standard

- Paire de capteurs (capteur "gauche", capteur "droit")
- Unité de contrôle RCU410
- 2 consoles de montage
- Câble rallonge 12 m, 6 pôles ; connecteur et embase C16-1
- Câble de liaison capteur - unité de contrôle de 2 m

Figure 2 Versions de l'appareil

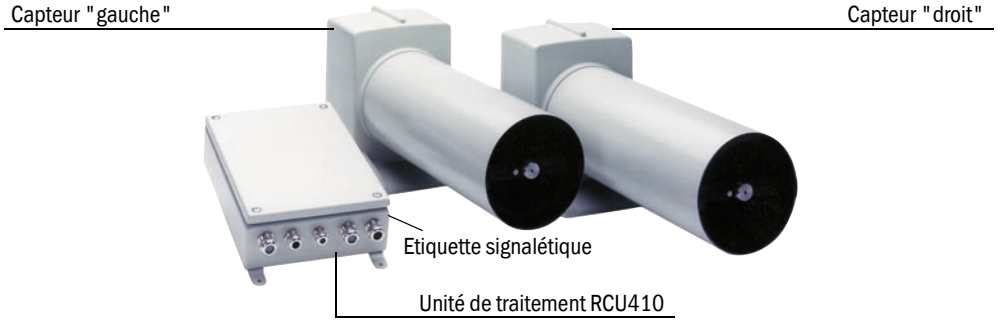


Tableau 1: Variantes du VICOTEC410

Variante appareil	Type de mesure
VICOTEC411	Mesure unique de la visibilité
VICOTEC412	Mesure unique de la concentration en CO
VICOTEC414	Mesure simultanée de la visibilité et de la concentration en CO

2.3.2 Equipements optionnels

Le VICOTEC410 est configurable en option avec :

- 1 boîtier de raccordement "capteur gauche"
- 1 boîtier de raccordement "capteur droit"
- Une unité de raccordement avec alimentation séparée (230 V CA) ; permet d'éloigner le RCU410 jusqu'à 1000 m (CAN-Bus)
- Répéteur pour RS422
- Câbles de liaison supplémentaires préconfectionnés :
  - 1 Câble de liaison capteur - unité de contrôle de 1 m
  - 1 Câble rallonge 24 m, 6 pôles ; connecteur et embase ; C16-1, pour relier les deux capteurs
- 2 consoles de montage avec matériels de fixaton en inox 1.4529 ou 1.4571
- Plaque de séparation en plastique pour utilisation de consoles en acier inox
- Composants de protection contre les surtensions

Sujet à modification sans préavis.

2.4 Principe de fonctionnement/principe de mesure

- Principe de mesure de la visibilité : mesure de transmission (NDIR), procédé par auto-collimation
- Principe de mesure de la concentration en CO : corrélation gaz négative

2.5 Caractéristiques particulières

- Design robuste, éprouvé dans des centaines de tunnels
- Distance optique de mesure longue (2 x 10 m) permettant une mesure précise et une installation simple même dans les courbes, ainsi qu'un alignement facile
- Compensation automatique de l'encrassement sur les canaux de mesure de visibilité et de CO
- Possibilité de test simple et rapide de toutes les grandeurs mesurées à l'aide de cellules gaz closes (CO) ou de filtres optiques gris (visibilité)
- Message anticipé en cas de besoin de maintenance (encrassement) pour optimiser la planification des cycles de maintenance
- Tubes de protection efficaces contre l'encrassement, réflecteur chauffé et isolation thermique autorisent des intervalles de maintenance typiques de 1 an

2.5.1 Variante appareil spécifique

Le VIC412 (mesure unique de la concentration en CO) existe également en version 20 m. La distance de mesure peut être réglée entre 19,5 et 20,5 m.

En ce qui concerne l'alignement optique et l'utilisation de l'appareil, il n'y a pas de différence avec l'appareil standard.

Type appareil : VIC412-22S07 n° réf. 1054383

La distance de mesure de 20 m n'est possible qu'avec la variante VIC412.

Sujet à modification sans préavis.

2.6 Composants appareil

2.6.1 Capteurs VICOTEC410

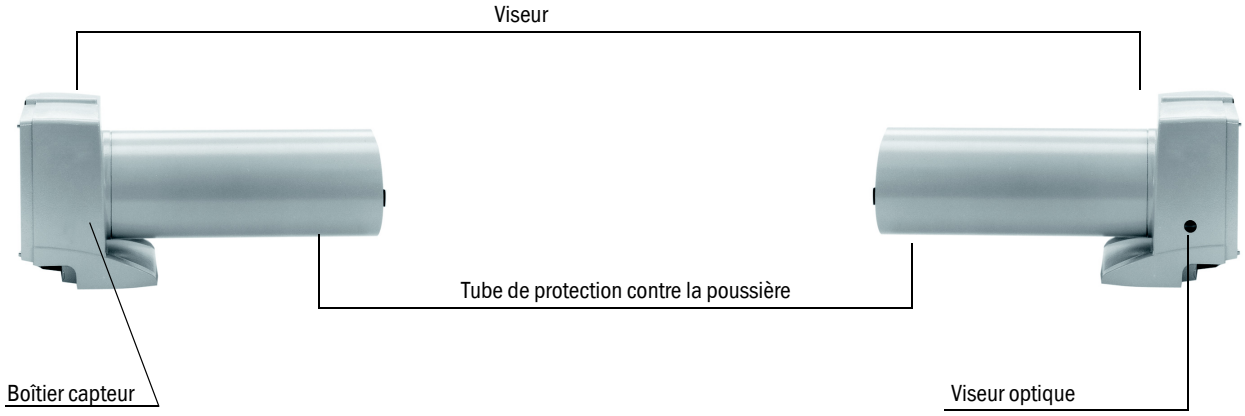
Figure 3 Versions des capteurs

Capteur "gauche"

- VICOTEC 411 : réflecteur VIS
- VICOTEC 412 : émetteur CO
- VICOTEC 414 : réflecteur VIS/émetteur CO

Capteur "droit"

- VICOTEC 411 : capteur VIS
- VICOTEC 412 : récepteur CO
- VICOTEC 414 : capteur VIS/récepteur CO



2.6.2 Unité de traitement RCU410

Chaque appareil de mesure dispose d'une unité de traitement (Remote Control Unit), la RCU410. La RCU410 transforme les données de mesure arrivant en signaux analogiques et binaires et assure les fonctions suivantes :

- Utilisation du système de mesure
- Traitement et sortie des signaux de mesure et d'état
- Alimentation des capteurs

2.7 Interfaces RCU

2.7.1 Interfaces RCU– version standard

- 3 Relais :
  - défaut VIS
  - défaut CO
  - Service/Dust/Warning
- 2 sorties analogiques
  - VIS : 0 ... 20 mA ; Live-Zero : 4 mA
  - CO : 0 ... 20 mA ; Live-Zero : 4 mA
- 1 entrée binaire
  - interrupteur de maintenance

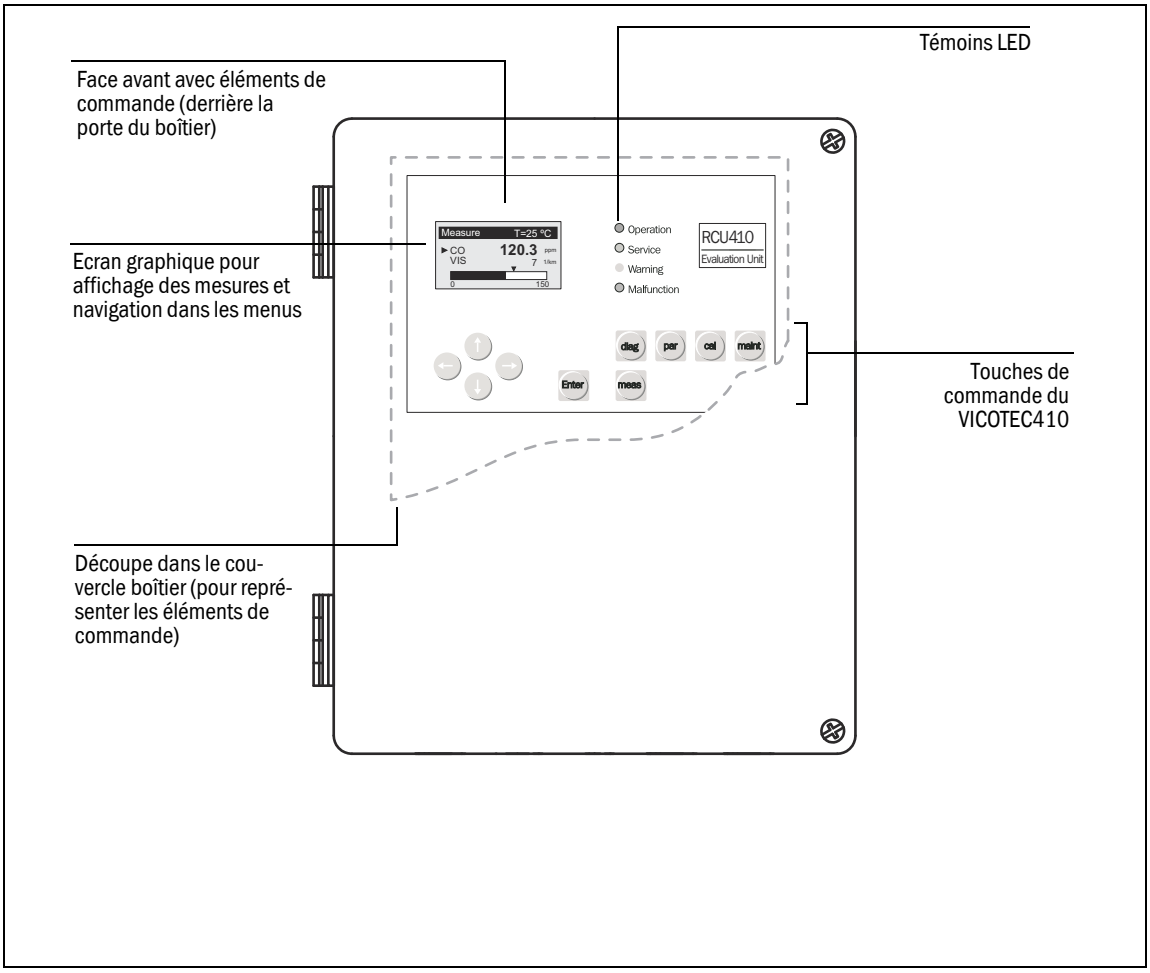
En plus, l'unité RCU410 dispose d'une interface série RS 422 (isolée galvaniquement), sur laquelle sont envoyées toutes les données de mesure avec les messges d'états.

Sujet à modification sans préavis.

2.7.2 Interfaces de la RCU410 – Profibus

- 1 entrée binaire
  - interrupteur de maintenance
- Interfaces
  - Interface PROFIBUS
  - Interface RS 422

Figure 4 Unité de traitement RCU410



Sujet à modification sans préavis.

2.8 Correction brouillard via la RCU410

Les VICOTEC411 installés au maximum à 10 m des extrémités du tunnel, se comportent ainsi en purs capteurs de brouillard. Ils sont reliés aux autres points de mesure VICOTEC4xx (capteurs pour tunnels) via un bus RS422. Une unité RCU410 déclarée maître corrige alors les mesures des autres capteurs du tunnel dans le cas où le brouillard est tel qu'il n'est jamais aspiré. Voir les détails du paramétrage à la p. 46, §4.5.2.

2.9 Suppression de l'influence du brouillard aux points de mesure près des extrémités du tunnel, à l'aide de mesures extractives

A côté de la possibilité de détecter le brouillard puis prendre les mesures en conséquence, SICK propose également des appareils dans lesquels le brouillard n'est pas reconnu comme élément de visibilité (par ex.le VICOTEC450). Ces appareils sont installés de préférence aux points de mesure éloignés de moins de 300 m des extrémités du tunnel. Ainsi on évite que le brouillard soit intégré dans le calcul de visibilité et par suite une commande erronée d'aspiration d'air frais .

2.10 Correction du brouillard par une technique de contrôle utilisant des appareils de mesure de visibilité devant les extrémités du tunnel (recommandée)

Si des capteurs de visibilité (par ex. VISIC620 de SICK) sont installés devant les entrées du tunnel, il est recommandé de régler la commande de ventilation de sorte que de l'air frais ne soit aspiré dans le tunnel que lorsque l'on peut s'attendre à ce que la visibilité dans le tunnel soit améliorée, ou que lorsque cela est nécessaire pour maintenir d'autres seuils (NO2, CO,..). Une amélioration de la visibilité peut alors être attendue si la visibilité dans le tunnel (valeur k) est nettement plus mauvaise que celle attendue par l'aspiration de brouillard dans le tunnel. Dans ce cas, il faut faire attention au fait que dans le tunnel, il y a davantage de germes de condensation qu'à l'air libre, de sorte que le brouillard qui est aspiré s'amplifie. Cet effet ne peut pas être anticipé, c'est pourquoi il est recommandé de le modéliser dans le calculateur à l'aide d'une grandeur variable (appelée ici "delta k"), de sorte qu'il puisse être ajusté lors de la phase test du fonctionnement du tunnel. Le tableau suivant doit aider à convertir simplement la visibilité en une valeur "k" sans utiliser de formule mathématique complexe. Un conseil détaillé peut être demandé au correspondant local de SICK..

Tableau 2: Table de conversion de la visibilité en valeur k

Visibilité	Visibilité convertie en valeur k	Delta k (ici uniquement à titre d'exemple)	Valeur k attendue dans le tunnelt
900 M	3,3/km	2/km	5,3/km
800 M	3,75/km	2/km	5,75/km
700 M	4,3/km	2/km	6,3/km
600 M	5/km	2/km	7/km
500 M	6/km	2/km	8/km
450 M	6,7/km	2/km	8,7/km
400 M	7,5/km	2/km	9,5/km
350 M	8,6/km	2/km	10,6/km
300 M	10/km	2/km	12/km
250 M	12/km	2/km	14/km

Cette méthode de correction du brouillard a l'avantage que les mesures dans le tunnel reflètent toujours la visibilité réelle. Ceci garantit que, en cas de mauvaise visibilité, une alarme ou une fermeture seront déclenchés.

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

3 Installation

Projet
Transport
Initialisation
Installation
Première mise en service

Sujet à modification sans préavis.

3.1 Projet

3.2 Remarques sur la sécurité

Dans cette notice d'installation, les symboles suivants sont utilisés comme informations importantes pour l'utilisateur sur la sécurité. Ils se trouvent dans les chapitres, à chaque fois que l'information est nécessaire. Les avertissements sur la sécurité, et en particulier les alarmes, sont à observer impérativement.

3.2.1 Dispositifs de protection / mesures de protection

DANGER : danger dûs aux courants électriques

Les composants du système VICOTEC 410 ont été conçus pour travailler dans des installations industrielles à courants forts. Lors de l'installation, de la mise en service ou du fonctionnement, ces installations peuvent le cas échéant représenter un danger à cause de parties non isolées. En cas d'installation non conforme, de suppression des capots d'isolement, de mauvaise utilisation ou d'entretien insuffisant, ces parties du système peuvent être la cause d'accidents graves ou de dommages matériels.

AVERTISSEMENT : mesures préventives pour assurer la sécurité de fonctionnement

Si le VICOTEC 410 est utilisé comme capteur en liaison avec un système de contrôle/régulation, l'exploitant doit s'assurer qu'une panne ou un dysfonctionnement du VICOTEC 410 n'entraîne pas de dommages matériels ou d'état dangereux ou ne conduit pas à des conditions de circulation dangereuses ou invalidantes.

3.3 Matériel nécessaire

Tableau 3: Matériel de montage et numéros de commande

Matériel nécessaire	N° de commande :
Kit de montage des consoles des VICOTEC32x, 41x, chevilles et vis en inox 1.4571	2045457
Kit de montage des consoles des VICOTEC32x, 41x, chevilles et vis en inox 1.4529	2045458
Outil d'insertion pour chevilles en inox M12	5601225

3.4 Préparation du lieu d'installation

- ► Sécuriser le lieu de travail
- ► Sur le lieu de travail, fournir suffisamment de lumière, de courant et un chariot élévateur
- ► Préparer le matériel de fixation, les forets, une perceuse , les câbles, un jeu de clés, un clé dynamométrique, du matériel de repérage. Outillage de mesure, niveau à eau.

Sujet à modification sans préavis.

Critères de choix

- **Déterminer la distance de mesure :**
  La distance de mesure doit être respectée le plus possible. Noter dans le protocole de montage les faibles déviations.
- **Choisir le matériel de fixation :**
  En règle générale, l'atmosphère dans le tunnel est fortement corrosive. N'utiliser que du matériel de fixation adapté, résistant à la corrosion ou protégé.
- **Déterminer l'angle d'inclinaison :**
  Les consoles de montage doivent absolument être alignées avec le même angle d'inclinaison par rapport à la paroi du tunnel. Une inclinaison par rapport au fil à plomb différente rendra plus difficile l'alignement ultérieur des capteurs. Le cas échéant, placer des rondelles sous le support mural.
- Les consoles de montage doivent être montées sur un support suffisamment solide (par ex. beton ≥ BE5), de sorte que les capteurs puissent être exactement alignés dessus.

3.4.1 Vue générale des travaux d'installation

- Vérification du contenu de la livraison
- Contrôle et, le cas échéant, renouvellement de l'alignement des consoles de montage des capteurs
- Montage des capteurs
- Montage des boîtiers de raccordement (option) et de l'unité de raccordement avec alimentation séparée (option)
- Montage de l'unité de traitement
- Câblage des composants du VICOTEC410
- Raccordement électrique de l'unité de traitement

Remarque : le montage des consoles est détaillé dans le chapitre "Projet" → *P. 22, §3.6.1.*

3.5 Contenu de la livraison

Contrôler le contenu de la livraison en fonction les documents de commande/livraison.
La livraison standard comprend les composants : voir → p. 14, 2.3.1

Composants en option : voir → p. 14, 2.3.2

3.6 Montage

Procédure

1. Déterminer le lieu de montage des consoles selon le projet
2. Percer des trous pour le support mural. Faire les trous en fonction des éléments de fixation choisis : chevilles à expansion ou ancrages muraux, voir *Figure 5, page23*.
3. Placer les chevilles à expansion ou ancrages muraux selon les prescriptions du fabriquant
4. Ensuite visser provisoirement les consoles. Aligner à l'oeil.
   Serrer les vis selon les prescriptions du fabriquant, le cas échéant, utiliser une clé dynamométrique

Sujet à modification sans préavis.

5 Vérifier visuellement l'alignement grossier des consoles ; corriger le cas échéant.

En cas de profil de coupe incliné ou arrondi, les platines murales et les consoles de montage peuvent être aussi être montées légèrement inclinées. Il doit rester suffisamment d'espace libre pour ôter le tube et le couvercle de l'appareil.

3.6.1 Montage des consoles

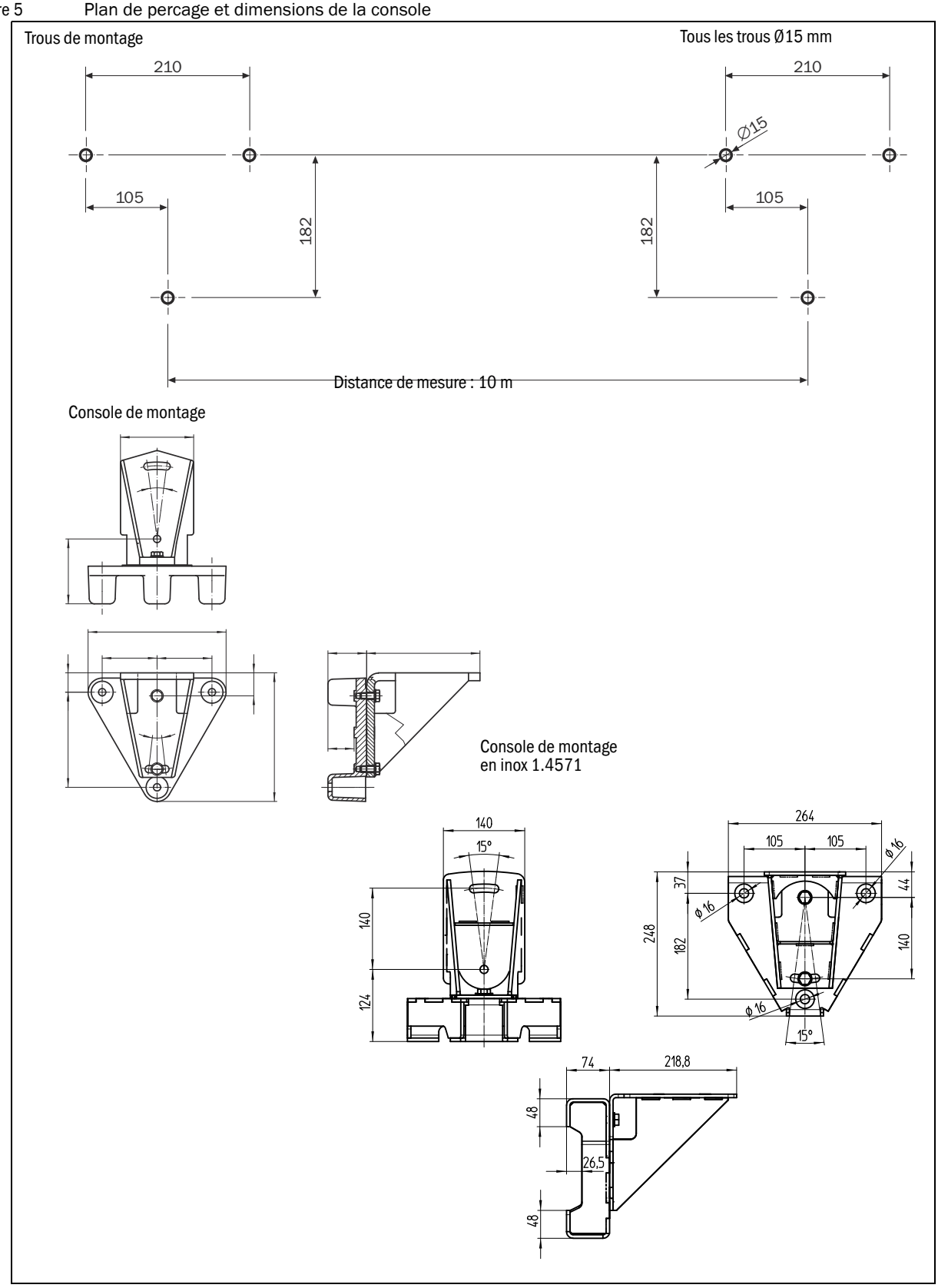
Les consoles de montage se composent de deux parties :

- le support mural, monté directement sur la paroi
- l'équerre support de fixation du capteur.

2 vis lient le support mural avec la console. Pour compenser les imprécisions de montage, la console peut être pivotée jusqu'à 15°.

Sujet à modification sans préavis.

Figure 5 Plan de percage et dimensions de la console



Sujet à modification sans préavis.

3.6.2 Montage des capteurs

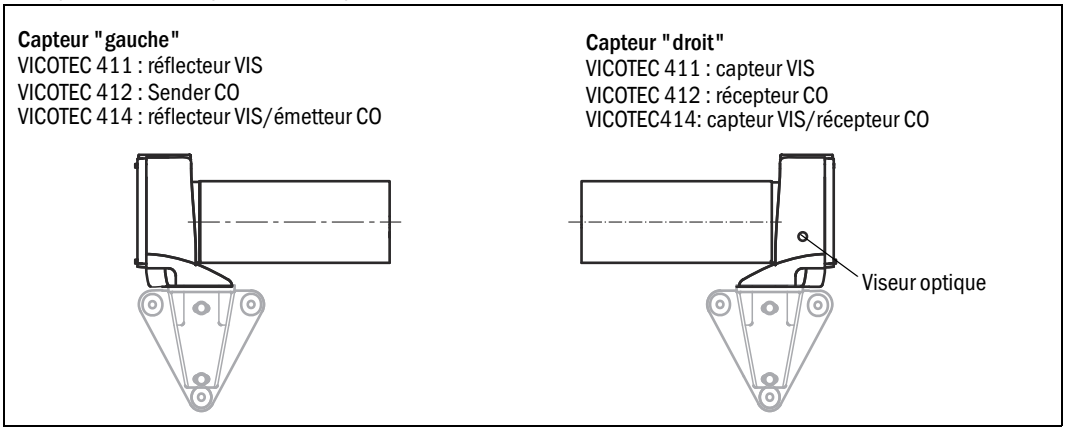
Procédure

1 En premier lieu, vérifier les numéros de série des capteurs sur les étiquettes signalétiques. Ne monter par paire que les capteurs dont les numéros de série correspondent.

> Faire attention que le "capteur droit" est réellement toujours monté à droite, sinon le viseur optique n'est plus accessible.

2 Disposition des capteurs :

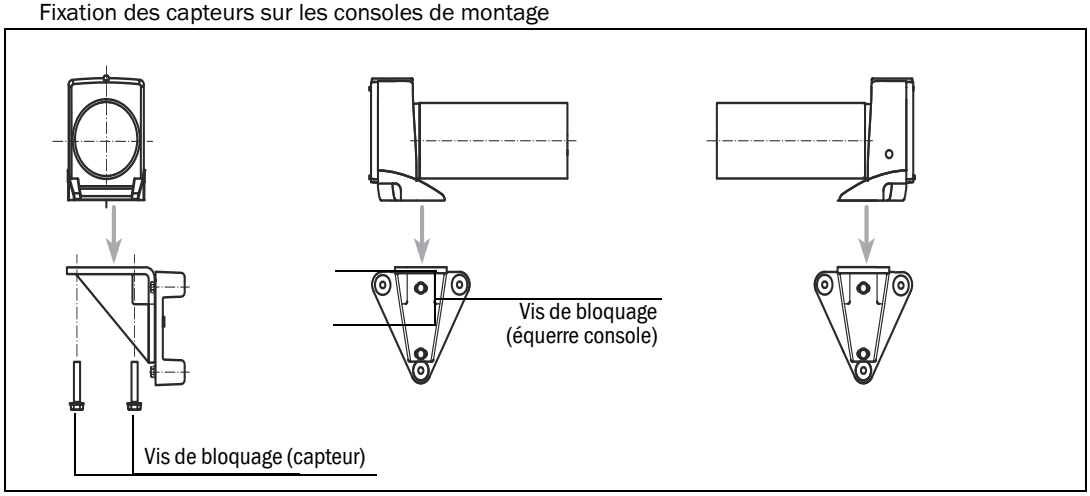
Figure 6 Disposition des capteurs sur la paroi du tunnel


Capteur "gauche"
VICOTEC 411 : réflecteur VIS
VICOTEC 412 : Sender CO
VICOTEC 414 : réflecteur VIS/émetteur CO
Capteur "droit"
VICOTEC 411 : capteur VIS
VICOTEC 412 : récepteur CO
VICOTEC414: capteur VIS/récepteur CO
Viseur optique

> Dans ce document, à des fins de simplification, le capteur "réflecteur VIS/émetteur CO" est désigné par "capteur gauche" ; le capteur "capteur VIS/récepteur CO" par "capteur droit".

3 Montage des capteurs

Figure 7 Fixation des capteurs sur les consoles de montage

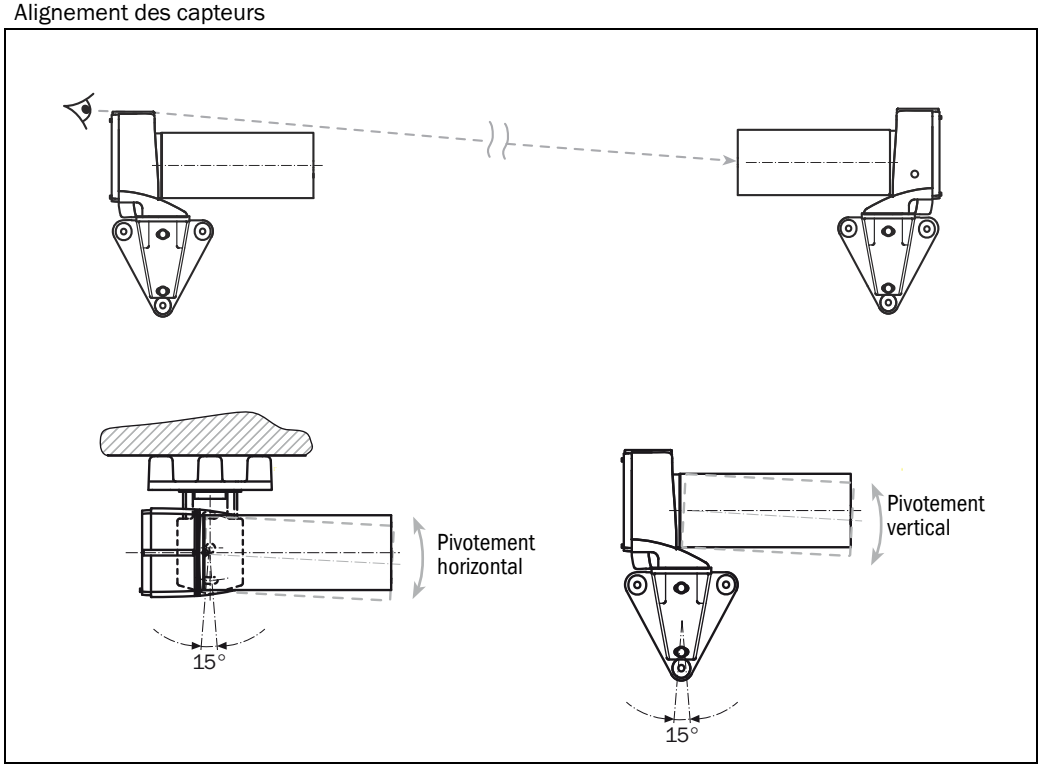


- ► En cas d'utilisation de console en acier inoxydable, placer la plaque de séparation en plastique de manière à ce que les capteurs ne soient pas en contact direct avec les consoles.
- ► Placer le capteur sur la console et le serrer à la main à l'aide des deux vis de bloquage fournies.
- ► Enficher des manchons en plastique dans les trous de fixation des capteurs. (voir fig. 6)
- ► Desserer les 2 vis de bloquage de l'équerre de la console de façon à ce qu'elle puisse légèrement pivoter avec le capteur.

Sujet à modification sans préavis.

4 Alignement des capteurs avec le viseur.

Figure 8 Alignement des capteurs



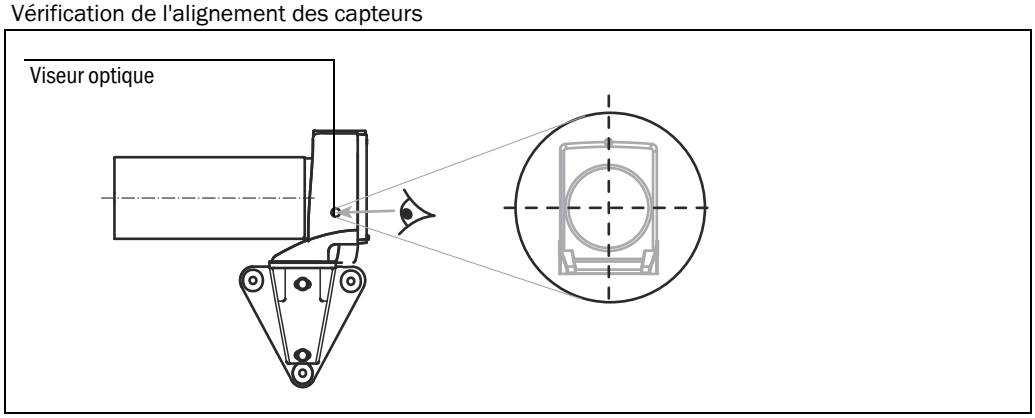
► Viser le milieu de l'autre capteur à l'aide de la rainure de visée plaçée sur le dessus du capteur.

► Lorsque l'alignement est correct, serrer au moins une des vis de bloquage.

> ***IMPORTANT :*** **aligner en premier l'émetteur, puis le récepteur**

5 Alignement des capteurs à l'aide du viseur optique

Figure 9 Vérification de l'alignement des capteurs



6 Contrôler l'alignement

► Observer et vérifier, à travers le viseur optique du capteur "droit" (voir → p. 25, figure 9), si l'autre capteur paraît centré.

► Si nécessaire, aligner le capteur correspondant.

► Lorsque l'alignement est correct, serrer toutes les vis de bloquage.

7 VICOTEC410 "pas encore en service"

► Obturer les tubes de protection des capteurs avec les couvercles fournis, jusqu'à la mise en service.

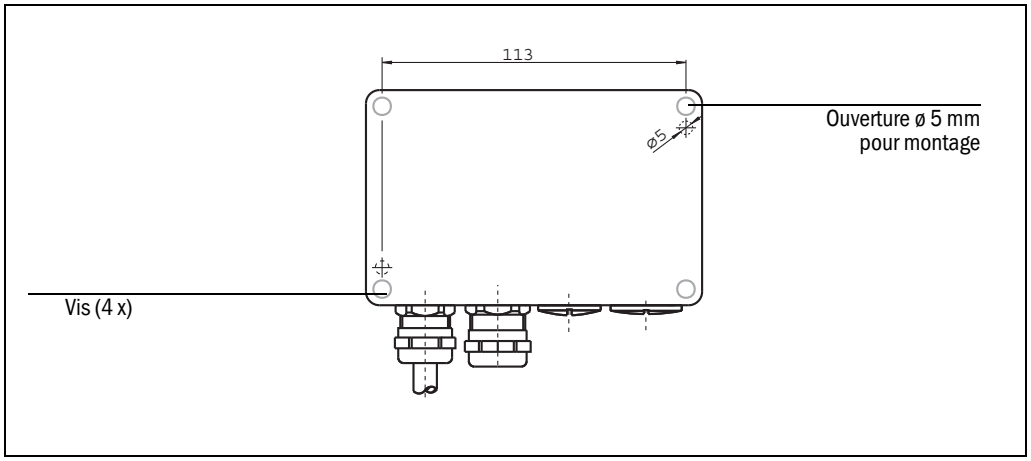
Sujet à modification sans préavis.

3.7 Montage des boîtiers de raccordement (option) et de l'unité de raccordement avec alimentation séparée (option)

3.7.1 Montage des boîtiers de raccordement (option)

> Les boîtiers de raccordement doivent être installés à proximité des capteurs correspondants. Vérifier la longueur des câbles ; longueur des câbles d'alimentation fournis et précâblés sur le boîtier de raccordement : 1 m.

Figure 10 Trous de fixation des boîtiers de raccordement

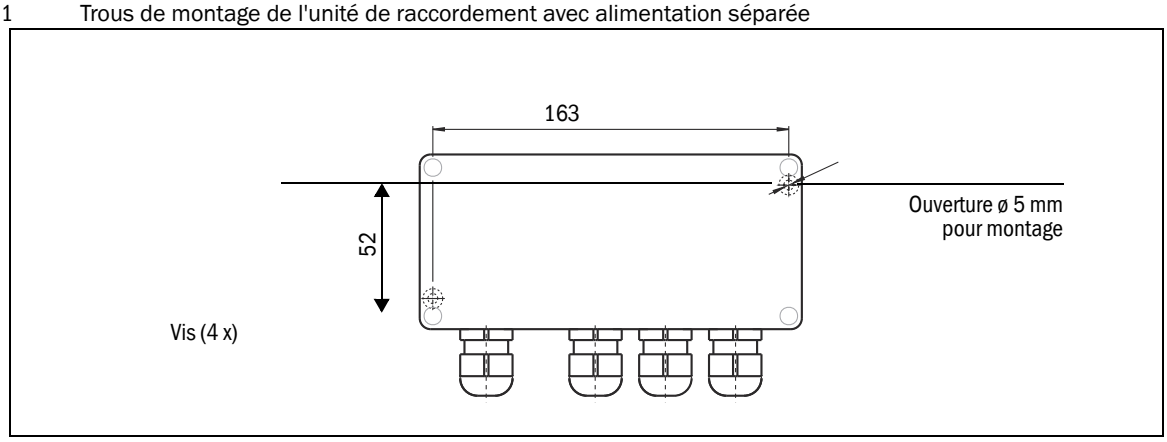


- ► Ouvrir le couvercle du boîtier de raccordement et l'ôter
- ► Fixer le boîtier sur la paroi du tunnel à l'aide de 2 vis M4
- ► Réassembler le boîtier.

3.7.2 Montage de l'unité de raccordement avec alimentation séparée (option) en cas d'éloignement de l'unité de traitement jusqu'à 1000 m

> Cette unité de raccordement doit être installée de sorte que la longueur de câble jusqu'à la prise du capteur "droit" ne dépasse pas 2 m

Figure 11 Trous de montage de l'unité de raccordement avec alimentation séparée



- ► Ouvrir le couvercle de l'unité de raccordement et le retirer
- ► Fixer le boîtier sur la paroi du tunnel à l'aide de 2 vis M4
- ► Réassembler l'unité de raccordement.

Sujet à modification sans préavis.

3.8 Montage de l'unité de traitement

IMPORTANT :
Lors du choix du lieu de montage du RCU410, prendre en compte la longueur maximale des câbles

Tableau 4: Longueur maximale des câbles entre le capteur VICOTEC et l'unité de traitement

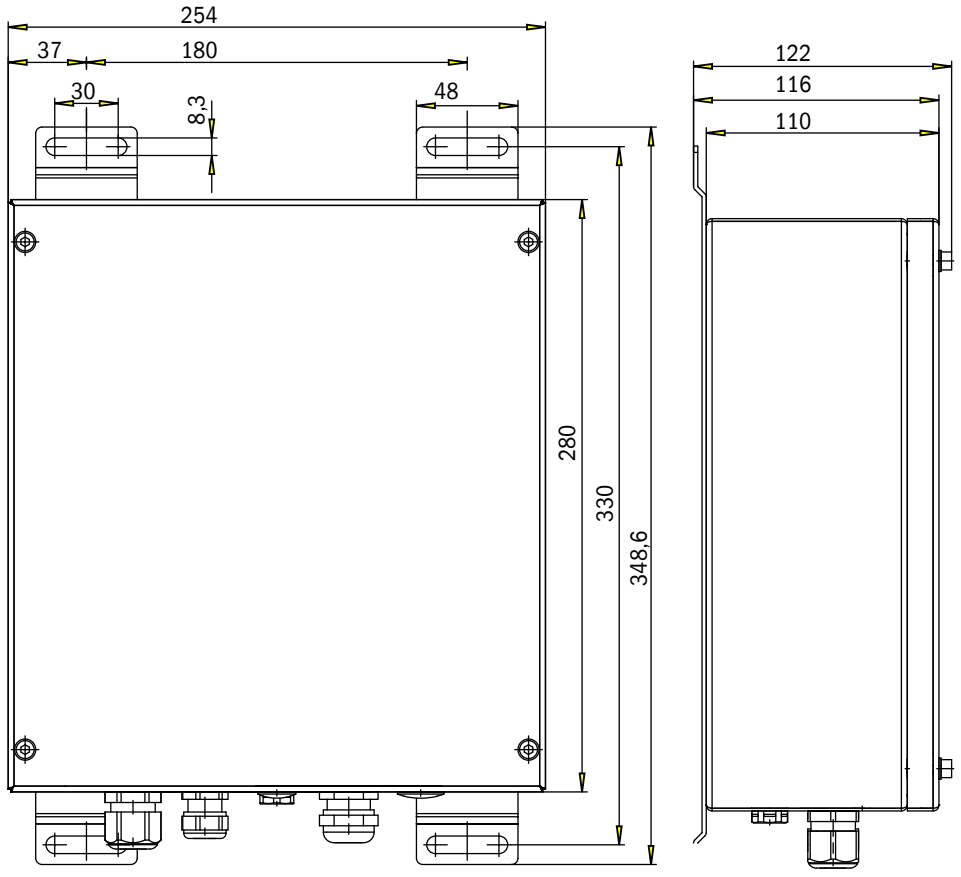
Unité de traitement	VICOTEC411	VICOTEC412/414	Nécessaire en complément
Distance	Câble de liaison max. 14 m (1 m, 2 m ou 2+12 m)		
	Câble 50 m		● Boîtier de raccordement
	Câble 1000 m		● Boîtier de raccordement ● Unités de raccordement

Informations complémentaires, voir p. 20, §3.1 schémas de câblage.

Procédure

Faire attention au câble fourni (1 m, 2 m ou boîtier de raccordement ainsi qu'à l'unité de raccordement avec alimentation séparée).

Figure 12 Trous de montage de l'unité de raccordement avec alimentation séparée (unités en mm)



Sujet à modification sans préavis.

- ► Monter l'unité de traitement sur une surface plane, verticale et facilement accessible
- ► Monter le boîtier à l'aide des 4 pattes de fixation prévues

3.9 Installation électrique

ATTENTION : dangers dûs aux courants électriques

- ► Pour tous les travaux d'installation, observer les règles de sécurité concernées ! Prendre des mesures de protection adéquates contre des dangers locaux possibles ou propres à l'installation !
- ► Si l'appareil doit être ouvert dans un but de calibrage ou de réparation : séparer tout d'abord l'appareil de toutes les sources de tension.
- ► Au cas où l'appareil ouvert doit rester sous tension pendant les travaux : faire exécuter le travail par des spécialistes connaissant les dangers possibles. Lorsque des sous-ensembles internes doivent être enlevés ou ouverts, des pièces sous tension peuvent être exposées.
- ► Si un liquide a pénétré dans dans des composants électriques de l'appareil : mettre l'appareil hors tension et couper l'arrivée de l'alimentation (par ex. en tirant sur le câble d'alimentation). Demander ensuite au SAV du fabricant ou à l'équipe compétente formée sur ce matériel de faire une maintenance sur l'appareil.
- ► Lorsqu'un fonctionnement sans danger de l'appareil n'est plus possible : mettre l'appareil hors service et s'assurer qu'il ne puisse pas être remis en service par inadvertance.
- ► Ne jamais interrompre les liaisons de masse à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil. Sinon l'appareil peut devenir potentiellement dangereux.

1 Relier l'unité de traitement :

- Introduire l'extrémité du câble de liaison via le presse-étoupe dans le RCU et le câbler sur les bornes du bus CAN
- Raccorder et verrouiller la prise du câble de liaison préconfectionné *"unité de traitement"* au connecteur de l'*"émetteur VIS"*

2 Relier les capteurs :

- Raccorder et verrouiller le connecteur à la prise du *"Capteur droit"*
- Raccorder et verrouiller la prise du câble de liaison *"Capteurs"* au connecteur du *"Capteur gauche"* ;

Il est possible à tout instant de rajouter une rallonge de 1 ou 2 m au câble de liaison *"Unité de traitement"*.

Sujet à modification sans préavis.

3.9.1 Variantes de câblage du VICOTEC410

En fonction de la configuration d'appareil choisie et de la longueur de câble nécessaire, différentes variantes de câblage peuvent être choisies. Voir une vue d'ensemble sur les pages suivantes.

> Veuillez respecter les longueurs maximales des câbles, comme indiqué dans le tableau suivant

Tableau 5: Variantes de câblage du VICOTEC410

Câbles	Fils et sections			Longueur max. en mètres		Extrémité 1			Extrémité 2			Fourni par	
	3 x 2 x 0,75 mm²	2 x 2 x 0,75 mm	3 x 1,5 mm²	VICOTEC411	VICOTEC412/414	Connecteur	Câblage	Borne	Connecteur	Câblage	Borne	Client	SICK
W-C1	•			20				•			•	•	
W-C2 a,b	•			50	12			•			•	•	
W-C3		•		1000				•			•	•	
W-C4	•			50	12			•			•	•	
W-C5			•					•			•	•	
W-S1	•			12 o. 24		•			•				•
W-S2	•			2 o. 1		•					•		•
W-S2a	•			12		•			•				•
W-S3	•			1		•				•			•
W-S4 a,b	•			1		•				•			•
W-S5	•			1		•				•			•

Sujet à modification sans préavis.

Figure 13 Variante1 : câble de liaison capteur droit - RCU jusqu'à 14 m (câblage standard)

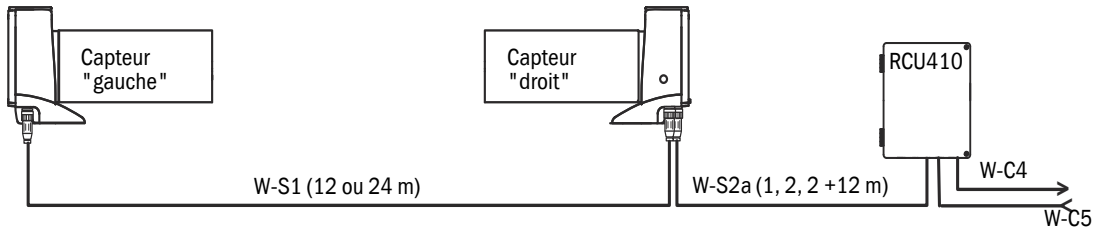


Figure 14 Variante 2 : boîtier de raccordement sur les deux capteurs

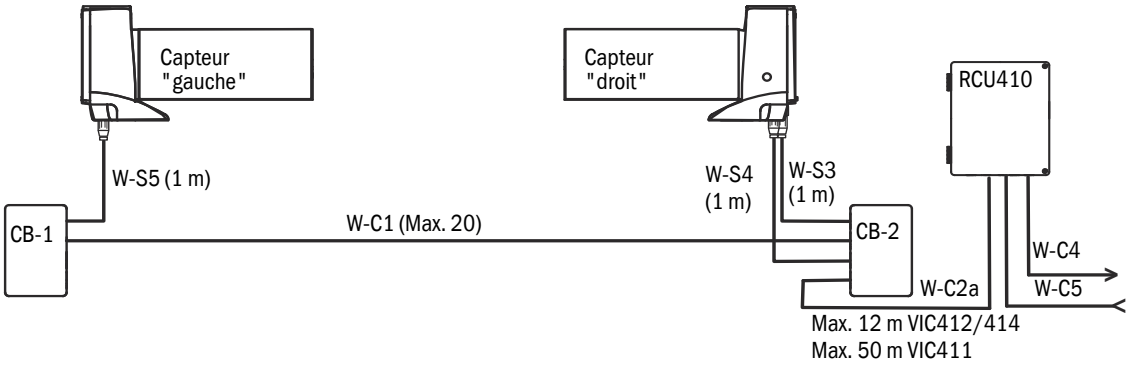
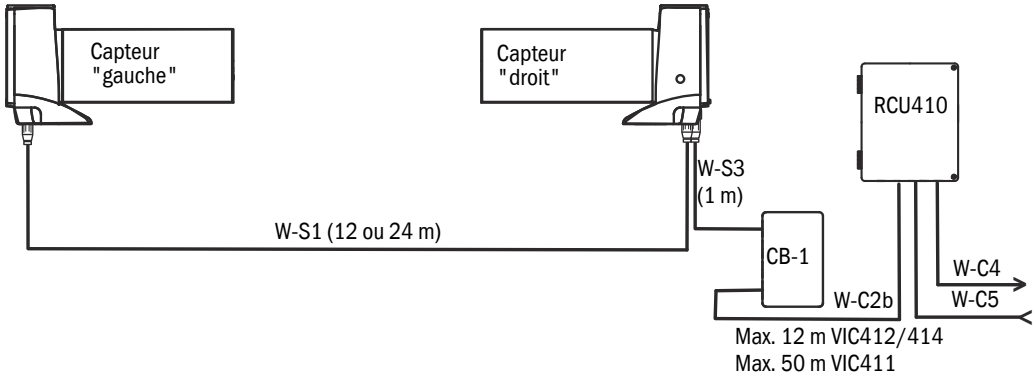


Figure 15 Variante 3 : boîtier de raccordement sur le capteur droit



Sujet à modification sans préavis.

Tableau 6: Variantes de câblage du VICOTEC410

Câbles	Fils et sections			Longueur max. en mètres		Extrémité 1			Extrémité 2			Fourni par	
	3 x 2 x 0,75 mm²	2 x 2 x 0,75 mm	3 x 1,5 mm²	VICOTEC411	VICOTEC412/414	Connecteur	Câblage	Borne	Connecteur	Câblage	Borne	Client	SICK
W-C1	•			20				•			•	•	
W-C2 a,b	•			50	12			•			•	•	
W-C3		•		1000				•			•	•	
W-C4	•			50	12			•			•	•	
W-C5			•					•			•	•	
W-S1	•			12 o. 24		•			•				•
W-S2	•			2 o. 1		•					•		•
W-S2a	•			12		•			•				•
W-S3	•			1		•				•			•
W-S4 a,b	•			1		•				•			•
W-S5	•			1		•				•			•

Sujet à modification sans préavis.

Figure 16 Variante 4 : alimentation complémentaire sur le capteur droit

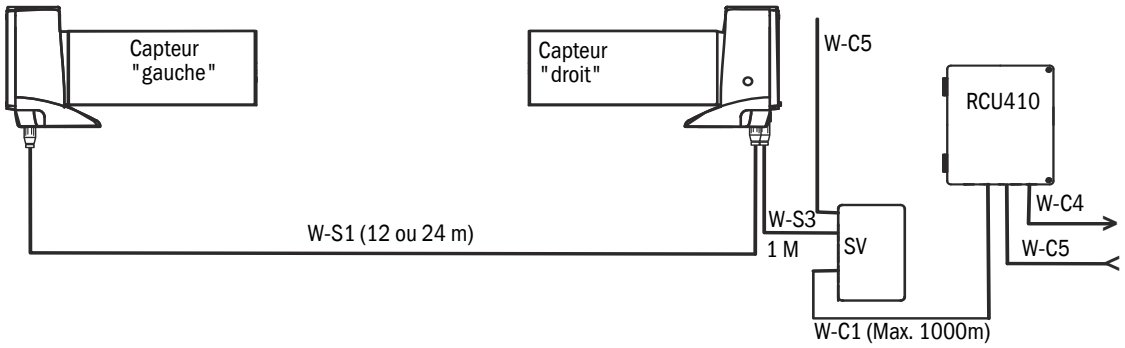


Figure 17 Variante 5 : alimentation complémentaire et boîtiers de raccordement sur les deux capteurs

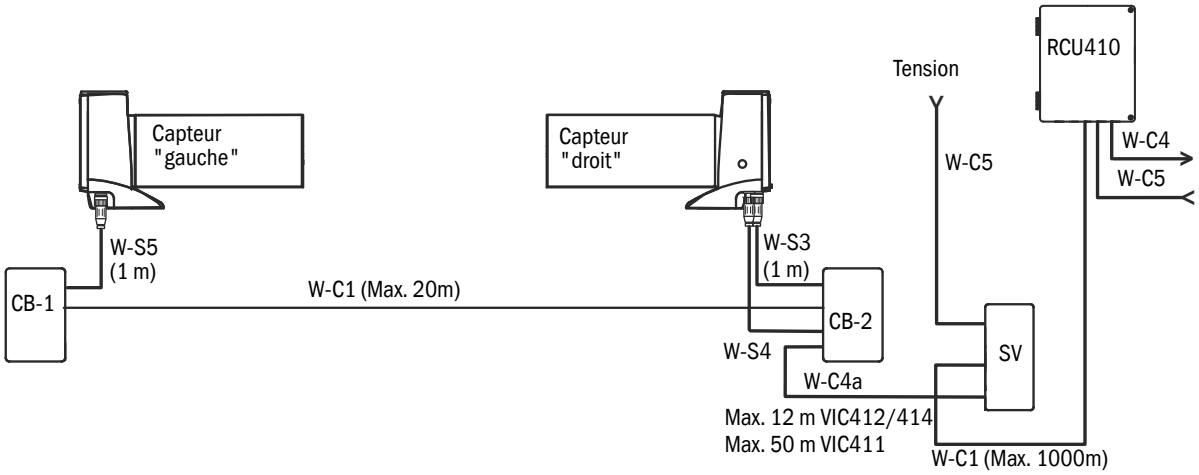
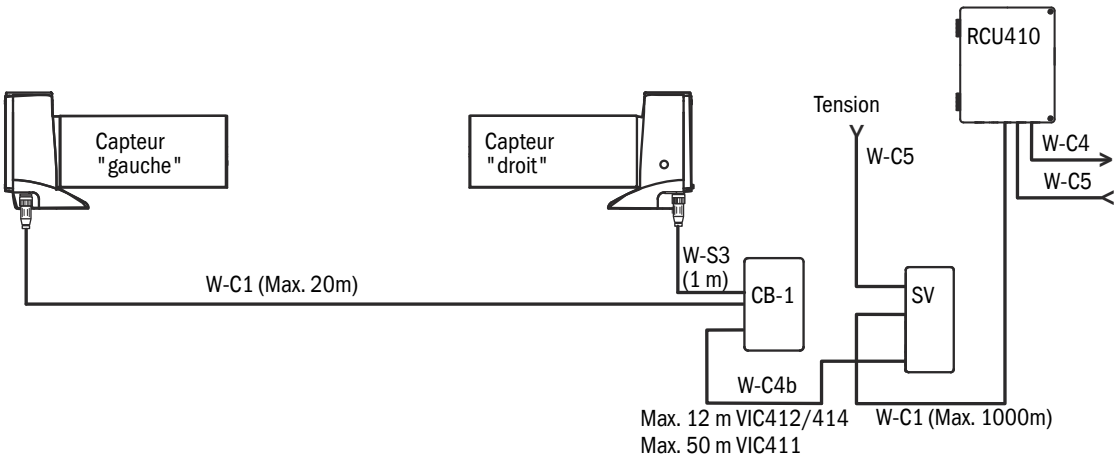


Figure 18 Variante 6 : alimentation complémentaire et boîtier de raccordement sur le capteur droit



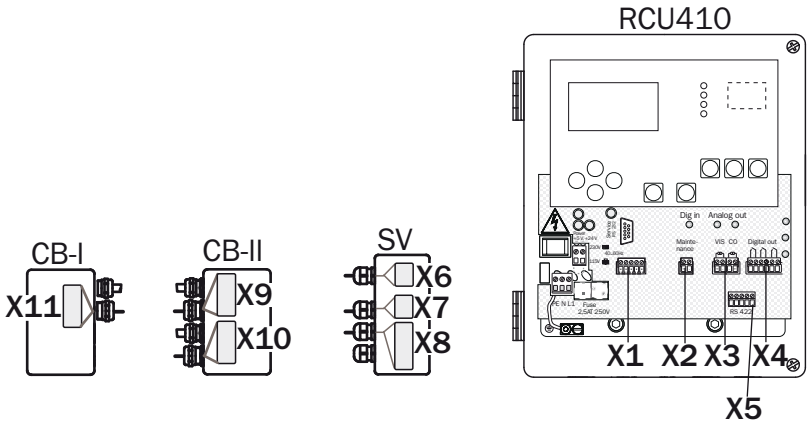
Sujet à modification sans préavis.

3.9.2 Câblage des composants du VICOTEC410

- Exécuter tous les travaux en l'absence de tension
- Enficher les liaisons à connecteur et tourner ceux-ci jusqu'à l'enclenchement
- Tous les câbles qui passent à travers des presse-étoupes doivent être propres et munis de leur gaine au niveau du serrage du presse-étoupe (étanchéité). Sinon l'indice de protection ne peut pas être respecté.
- Resserrer les presse-étoupes après passage des câbles de façon à assurer l'étanchéité.

Câbler les fils (selon la variante de câblage) selon les plans suivants.

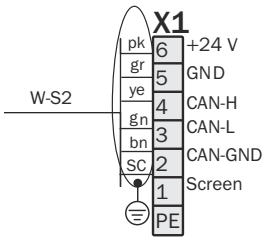
Figure 19 Raccordement VICOTEC41x et RCU410



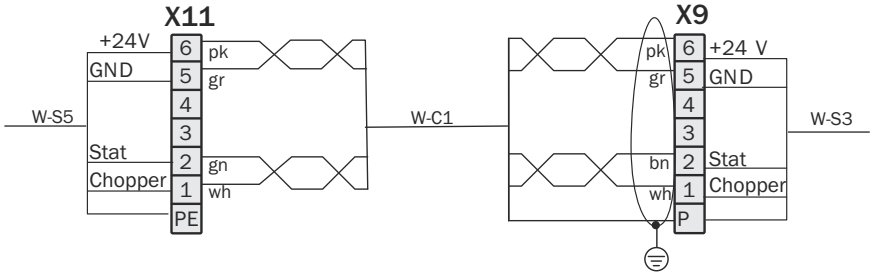
Sujet à modification sans préavis.

Figure 20 Plans de câblage pour différentes versions de câblage

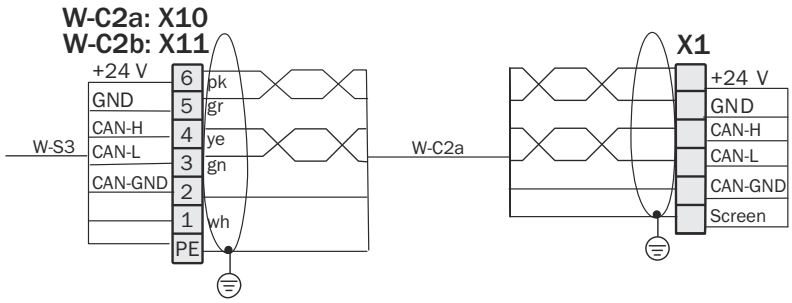
Câble W-S2



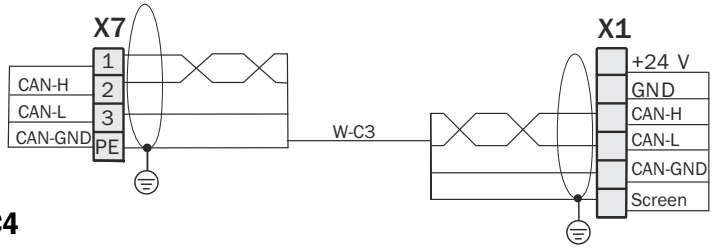
Câble W-C1



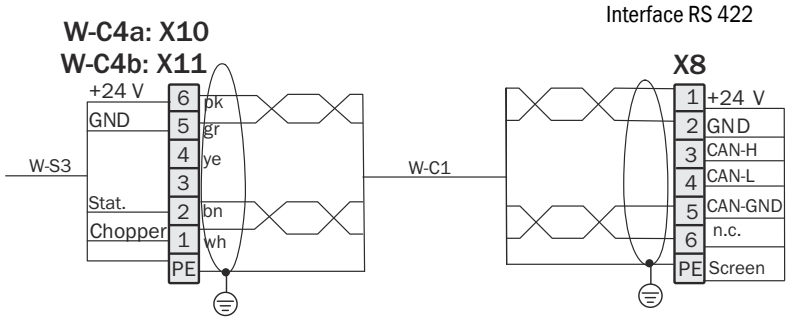
Câble W-C2



Câble W-C3



Câble W-C4



3.10 Raccordement de l'unité de traitement

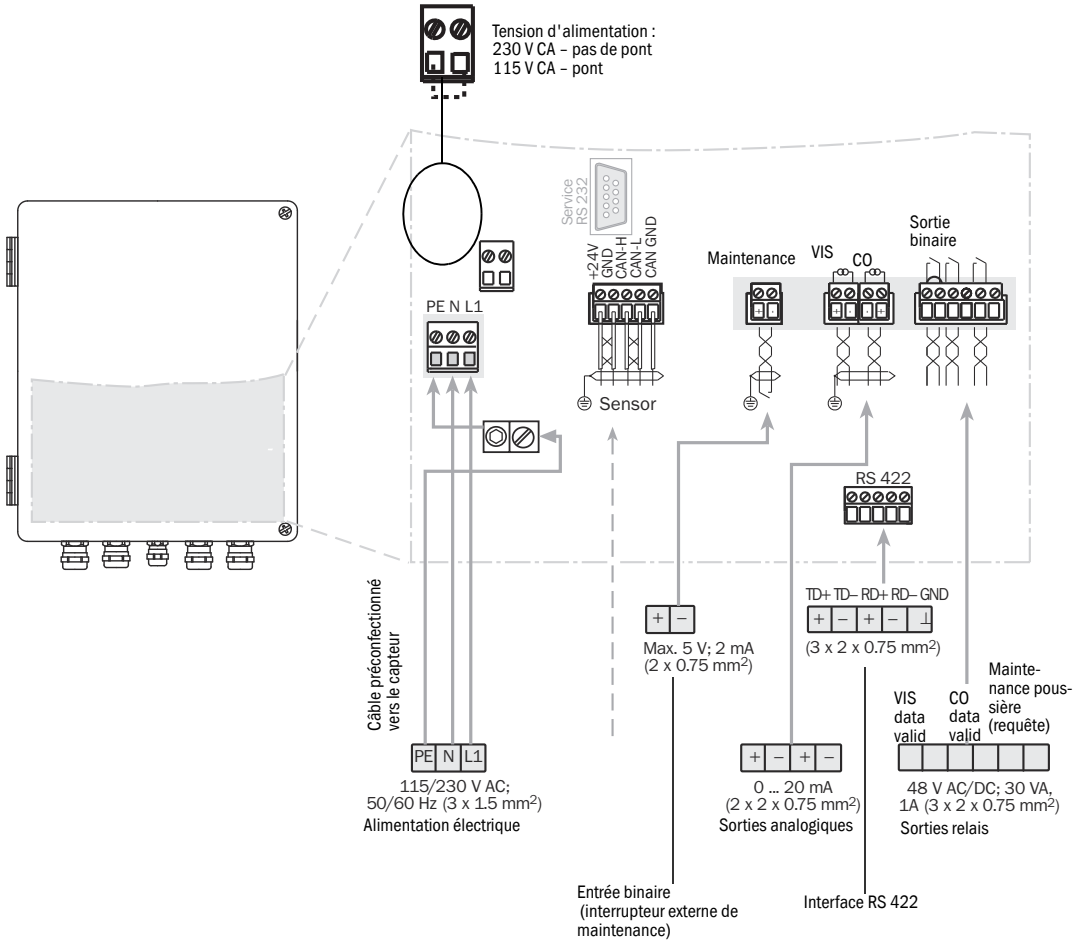
3.10.1 Unité de traitement en version standard

L'unité de traitement doit être raccordée avec les composants du système VICOTEC410 selon le paragraphe précédent.

Pour communiquer avec le système de contrôle, on dispose de :

- 3 sorties relais donnant les informations des états du système
- 2 sorties analogiques pour la sortie des mesures
- 1 entrée binaire pour raccorder un interrupteur de maintenance extérieur

Figure 21 Connexions de l'unité de traitement – version standard


Tension d'alimentation :
230 V CA – pas de pont
115 V CA – pont
Service RS 232
+24V GND CAN-H CAN-L CAN GND
Maintenance
VIS
CO
Sortie binaire
PE N L1
Sensor
RS 422
TD+ TD– RD+ RD– GND
Câble préconfectionné vers le capteur
Max. 5 V; 2 mA (2 x 0.75 mm²)
(3 x 2 x 0.75 mm²)
VIS data valid
CO data valid
Maintenance poussière (requête)
PE N L1
115/230 V AC; 50/60 Hz (3 x 1.5 mm²)
Alimentation électrique
0 ... 20 mA (2 x 2 x 0.75 mm²)
Sorties analogiques
48 V AC/DC; 30 VA, 1A (3 x 2 x 0.75 mm²)
Sorties relais
Entrée binaire (interrupteur externe de maintenance)
Interface RS 422

Procédure

► Faire passer le câble d'alimentation par le presse-étoupe et le raccorder suivant la fig. 18

ATTENTION : en cas d'alimentation en 115 V ! En cas d'alimentation en 115 V, faire un pont en fil isolé sur le bornier repéré "Power" !

AVERTISSEMENT : le raccordement d'une mauvaise tension entraînera une détérioration de l'appareil !

Sujet à modification sans préavis.

Le câble capteur préconfectionné doit être raccordé au capteur VICOTEC, (→ p. 71, figure 28).

► Faire passer le(s) câble(s) "client" par les PG et les raccorder selon la → p. 30, figure 13

– Câbler les sorties relais, la RS422, l'interrupteur de maintenance externe ainsi que les sorties analogiques

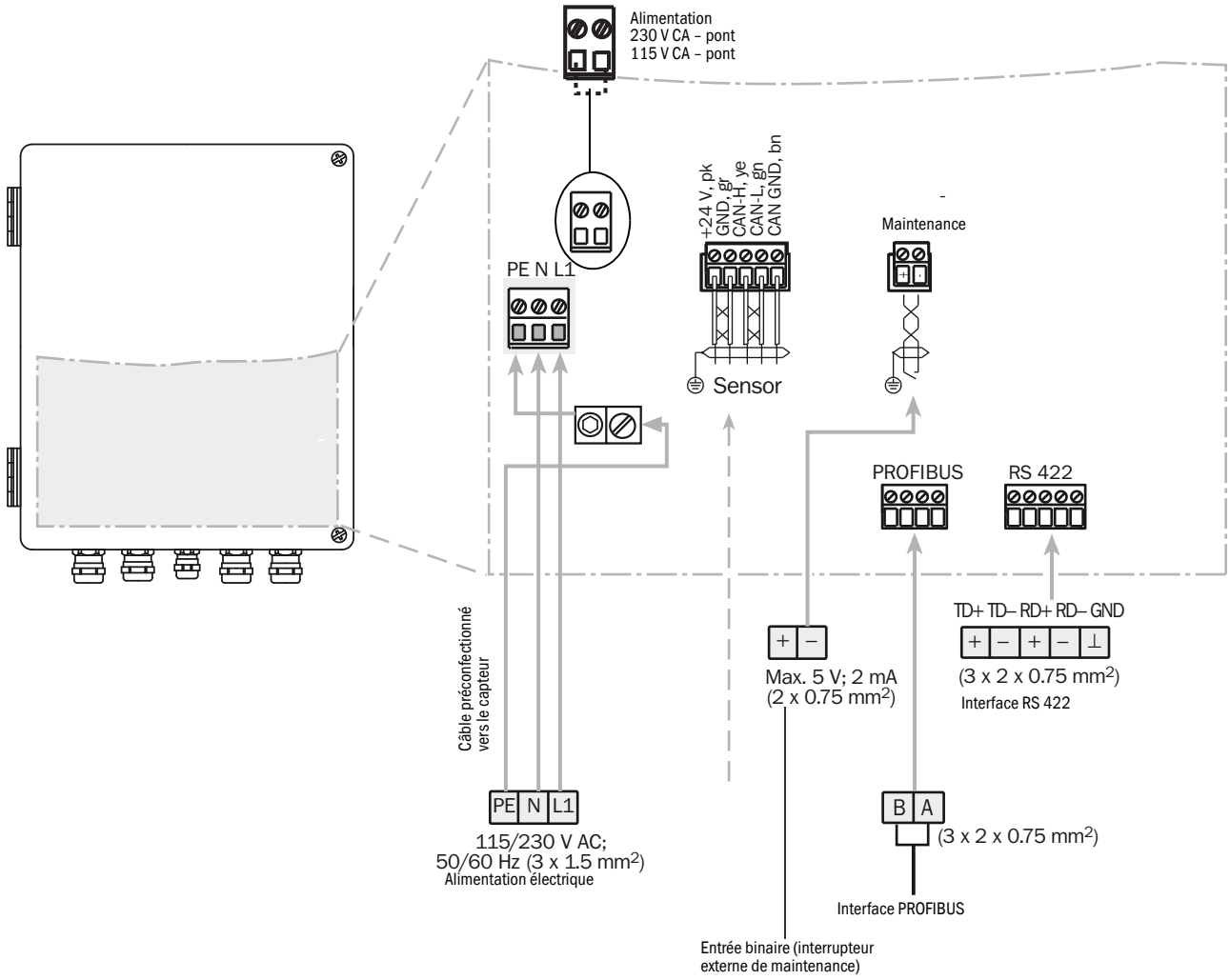
3.10.2 Connexions de l'unité de traitement – PROFIBUS

L'unité de traitement doit être raccordée avec les composants du système VICOTEC410 selon le paragraphe précédent.

Pour communiquer avec le système de contrôle, on dispose de :

- Interface PROFIBUS
- Interface RS 422
- 1 entrée binaire pour raccorder un interrupteur de maintenance extérieur

Figure 22 Connexions de l'unité de traitement – PROFIBUS



Sujet à modification sans préavis.

Procédure

- ► Faire passer le câble d'alimentation par le presse-étoupe et le raccorder suivant la fig. → p. 81, figure 32
- ► Faire passer le câble PROFIBUS par le presse-étoupe et le raccorder suivant la fig. → p. 81, figure 32 .

ATTENTION : en cas d'alimentation en 115 V !

► En cas d'alimentation en 115 V, faire un pont en fil isolé sur le bornier repéré "Power" !

AVERTISSEMENT : le raccordement d'une mauvaise tension entraînera une détérioration de l'appareil !

Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

4 Mise en service / Mise sous tension

Préparations
Procédure de mise sous tension
Commencer la mise en service

Sujet à modification sans préavis.

4.1 Compétences nécessaires pour la mise en service

(voir → § 1.1.1)

4.2 Remarques sur la sécurité de la mise en service

Le lieu de mesure dans le tunnel doit être accessible et sécurisé selon les prescriptions sur la sécurité du trafic dans les tunnels.

4.3 Préparations à la mise en service

- ► Vérifier l'alignement des capteurs installés ; le cas échéant réajuster, voir → p. 25, figure 9
- ► Vérifier les connexions des capteurs et de l'unité de traitement
  - – Vérifier tous les raccordements des capteurs et des boîtiers de raccordement
  - – Vérifier les connexions et l'affectation des signaux sur l'unité de traitement
  - – Vérifier le raccordement de l'alimentation à l'unité de traitement et, éventuellement, l'unité de raccordement avec alimentation séparée
- ► Première étape de la mise en service, voir p. 21, § 3.4.1
  - **1** *Etape :* alimentation "EN"
  - **2** *Etape :* paramétrage
  - **3** *Etape :* calibrage

Informations pour l'exploitant ou le donneur d'ordre

Les mesures/conditions suivantes doivent être résolues avant de déterminer une date de mise en service :

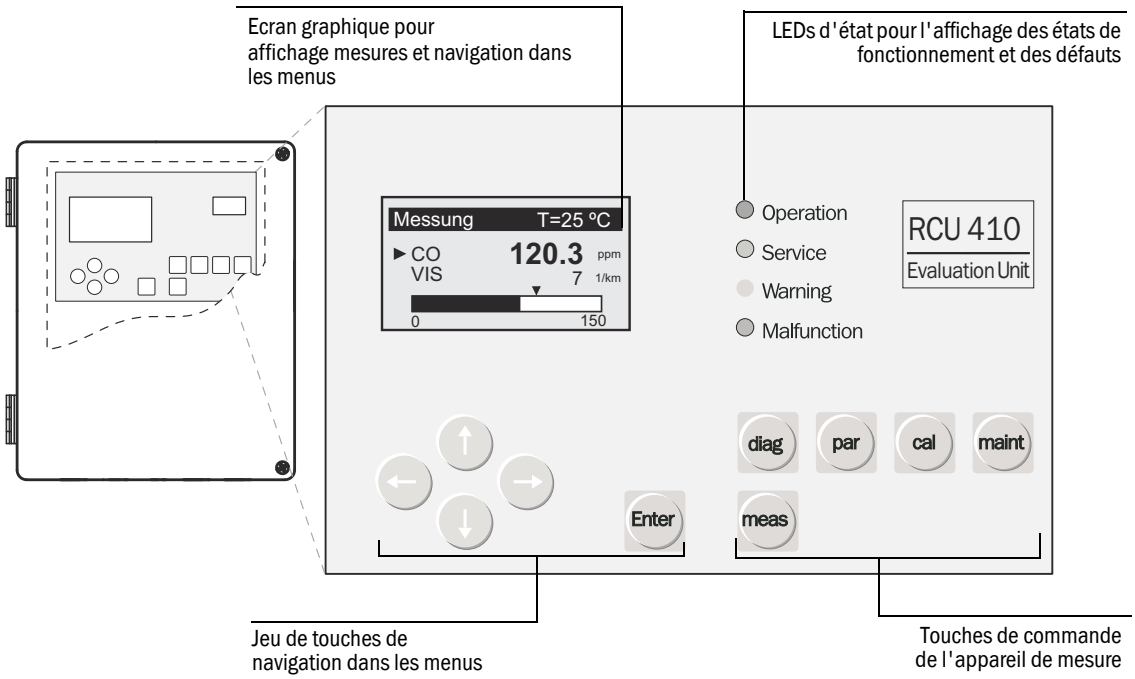
- la sécurisation et la possibilité d'accéder sans danger aux points de mesure ainsi qu'au lieu d'installation de l'unité de traitement
- la mise à disposition d'une plate-forme élévatrice/d'échelles aux points de mesure
- suffisamment de lumière au niveau des points de mesure
- la mise à disposition de la documentation côté client et de celle fournie par SICK (manuel d'utilisation, documents spécifiques de la commande, s'ils existent)
- la disponibilité d'une personne compétente et familière des lieux qui est informée des travaux préparatoires sur place et des spécificités locales
- Données à savoir au plus tard à la date de la mise en service :
  - – choix de la langue d'affichage sur l'écran de l'unité de traitement (allemand, anglais, français)
  - – type (capteur brouillard, CO ou VIS/CO), nombre et configuration des capteurs

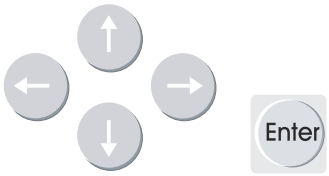
4.4 Eléments de commande/affichage

L'unité de traitement du VICOTEC410 gère tous les réglages, affichages et commandes. Après ouverture du couvercle de l'unité de traitement, on accède à l'espace de commande avec écran, témoins d'états et touches de fonction.

Sujet à modification sans préavis.

Figure 23 Eléments d'affichage et de contrôle de l'unité de traitement RCU410



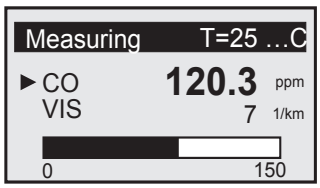


Touches à flèche

Naviguer, choisir, dérouler ou éditer des menus, des grandeurs, des unités ou des chiffres.

Enter

Exécution des menus ou commandes choisis.



Affichage en mode mesure

Affichage de toutes les mesures actuelles, par ex. concentrations en CO (CO) et visibilité (VIS) du capteur combiné VICOTEC414 ainsi que de la température ambiante ; spécification du début et de la fin de la plage de mesure

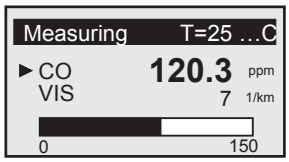
LEDs

Operation	Mode mesure
Service	Mode maintenance ou service
Warning	Message avertissement, voir mode diagnostic (*diag*)
Malfunction	Défaut appareil, message défaut, voir mode diagnostic (*diag*)

Sujet à modification sans préavis.

4.4.1 Touches de fonction et vue générale des menus

meas



T=25 °C **Mesure de température actuelle**
CO 120.3 ppm **mesure actuelle CO**
VIS *7 1/km* **mesure actuelle visibilité** (VIS) par km
► Grandeurs de mesure choisies

► 0, ou 150 début plage de mesure ou valeur finale (MBE) de la mesure représentée en majuscules (par ex. CO)

diag

Diagnostic

- Messages défauts (en clair)
- Messages d'avertissement (en clair)
- Affichage des valeurs brutes internes des capteurs ou des entrées dans le journal pour diagnostic

par

Paramètres
- Paramétrage
- Identification
- Service

Réglage/affichage des données de l'appareil et entrée de la hauteur d'installation par rapport au niveau de la mer (valeur normalisée à 0)

Affichage numéros de série (système, composants de l'appareil)

cal

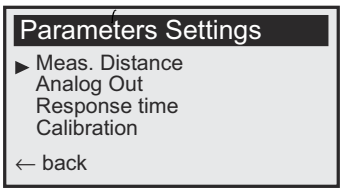
Calibrage
- Réglage du zéro
- Test d'amplitude

Détermination du point zéro
Vérification du point de contrôle à l'aide de cellules étalon pour le CO et de filtres optiques pour la VIS

maint

Maintenance
- Systemstart — Déclenchement du démarrage du système VICOTEC410
- Mode maintenance — Activation du mode maintenance
- Tests — Test des sorties analogiques, relais, PROFIBUS et RS422
- RAZ des paramètres — Remise des paramètres au réglage d'origine (réglage d'usine)

Affichages écran



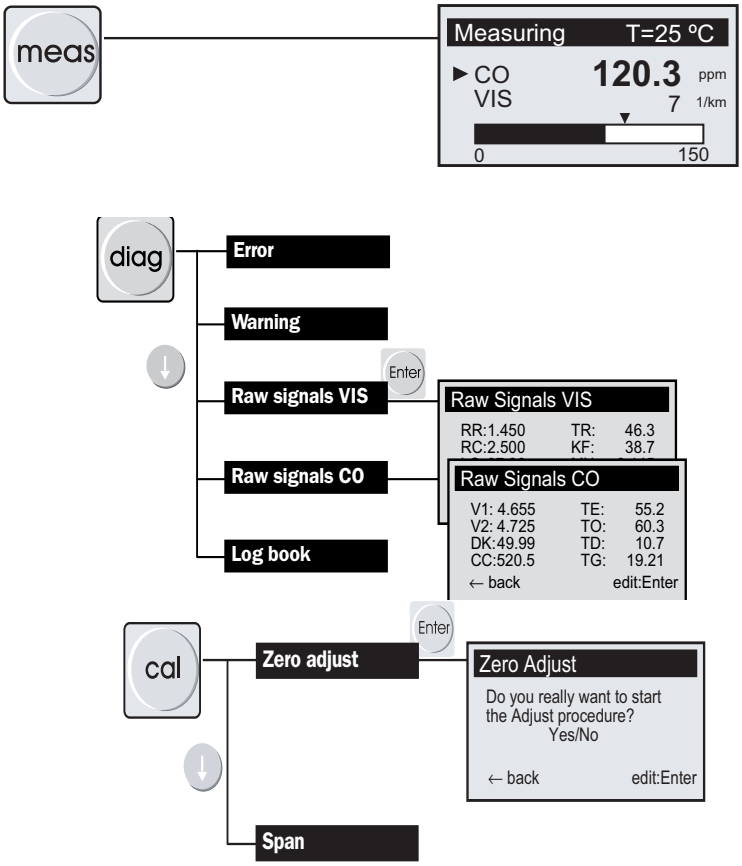
- La barre noire indique le mode de fonctionnement choisi (par ex. paramétrage) ou le menu venant d'être sélectionné lors de la navigation.
- 4 lignes pour représenter les sous-menus, des messages en clair ou des réglages concrets (valeurs)

Lignes de fonctions :

back	A l'aide de la touche *flèche* : revenir au menu immédiatement supérieur ↓
edit : *Enter*	A l'aide de la touche *Enter* : activer un menu ou confirmer une entrée
select	A l'aide de la touche *Enter* choisir une grandeur
1234	Lors du choix d'une grandeur qui nécessite d'entrée d'un chiffre, régler la valeur par chiffre à l'aide des touches *flèche* ↑ (↓)
Mot de passe	En cas de demande de mot de passe, entrer le code *1 2 3 4* via les touches flèches ↑ (↓)

Sujet à modification sans préavis.

4.4.2 Structure des menus



Mode mesure

Diagnostic

Messages en clair, voir : recherche de défauts et dépannage

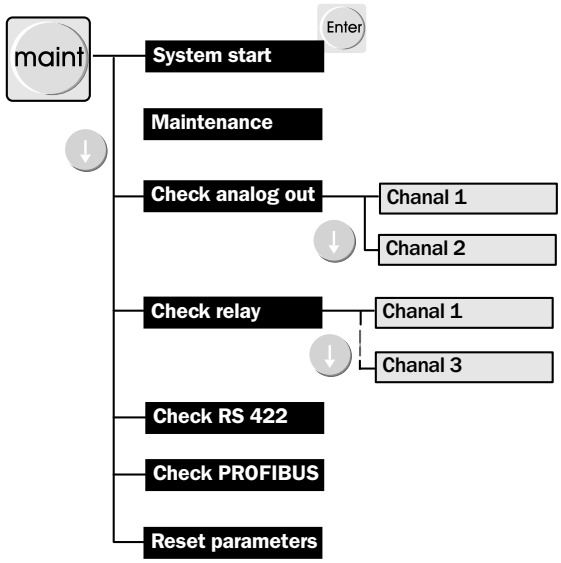
Messages en clair, voir : avertissements

Explication des signaux bruts du capteur VIS,

Explication des signaux bruts du capteur CO,

Calibrage

Sujet à modification sans préavis.



Maintenance

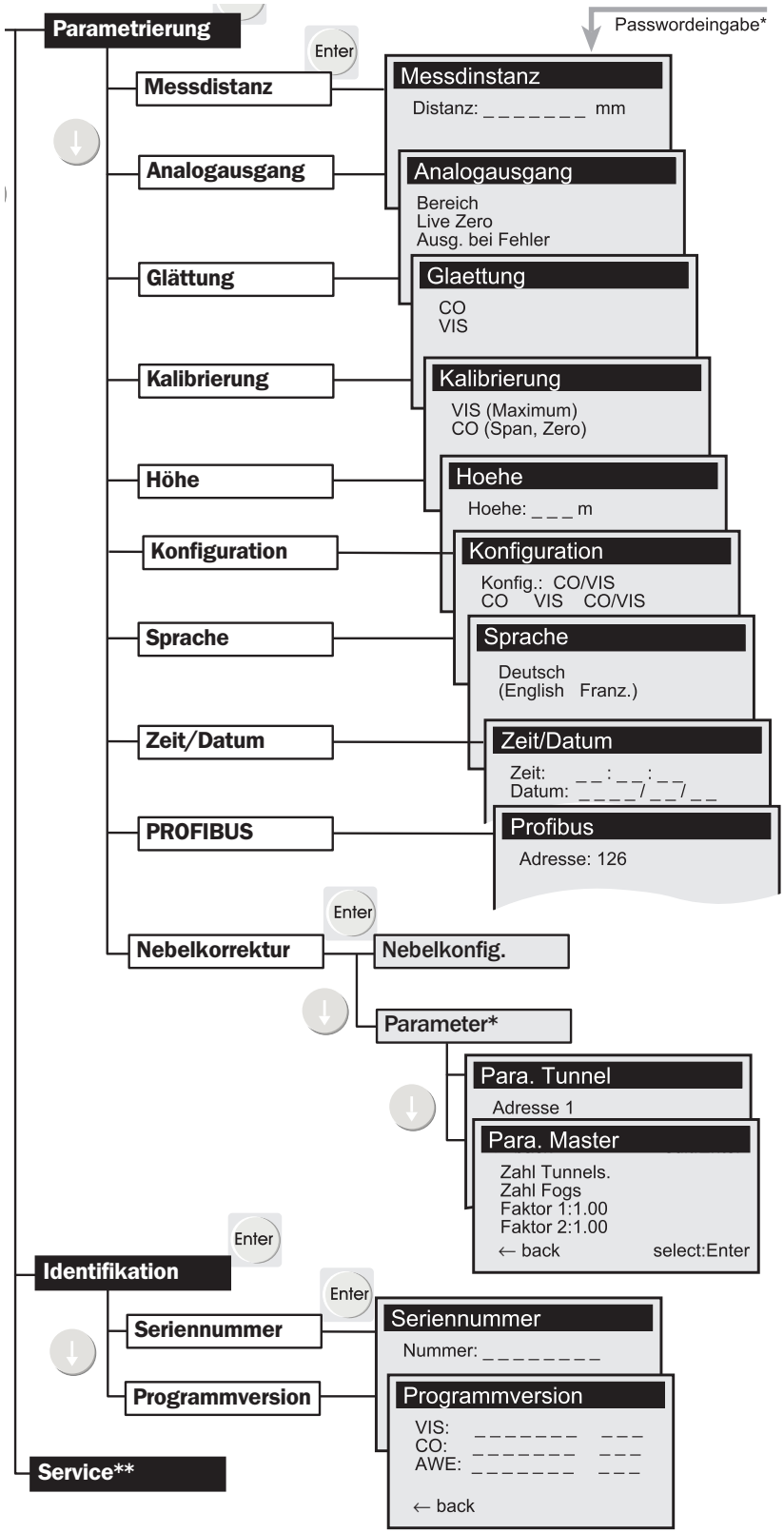
Démarrage système ?
Oui/non

Mode maintenance ?
Oui/non
... 20 4 mA ;

En/Hors

Utliser des pointes test et un appareil de mesure (oscilloscope) !
Test interface PROFIBUS : démarrage à froid : initialisation du logiciel PROFIBUS ; démarrage à chaud : redémarrage du module PROFIBUS
Reset ; réglages par défaut actif

Sujet à modification sans préavis.



Paramétrage

Valeurs par défaut :
10.000 mm (10m)

VIS : 15 $^{1}/_{km}$
CO : 300 ppm
4mA, Live-Zero
CO : 60 s
VIS : 60 s
VIS max.: 3,145
CO Span : 1.00
CO Zero : 0

200 M
Config. :
CO/VIS

English

00:00:00 (temps réel)
0000/01/01

Réglage PROFIBUS :
Entrée de l'adresse BUS

Configuration brouillard :
– Tunnel

Sujet à modification sans préavis.

4.5 Démarrage de la mise en service

4.5.1 1. Etape : alimentation "EN"

► Enclencher l'alimentation (côté client) du VICOTEC410.

- L'unité de traitement signalise le démarrage des capteurs par l'affichage à l'écran du logo "SICK" pendant env. 20 s.
- Les relais 1 et 2 indiquent que les capteurs sont prêts à fonctionner.
- L'écran commute sur l'affichage des mesures (mode mesure).
- L'électronique des capteurs de mesure est chauffée pendant env. 30 minutes (pour une température ambiante de 20 °C). La DEL *Warning* s'allume pendant la phase de chauffage.
- Pendant ce temps, le paramétrage *(étape 2)* peut être effectué.
- Le réglage du point zéro *(étape 3)* pour la détermination d'une valeur de référence utilisable, est effectué après la phase de chauffage.

4.5.2 2. Etape : paramétrage du VICOTEC410

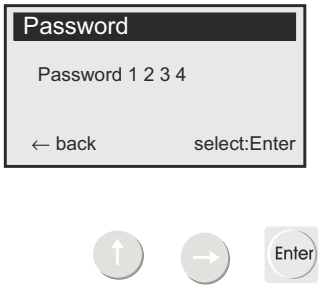
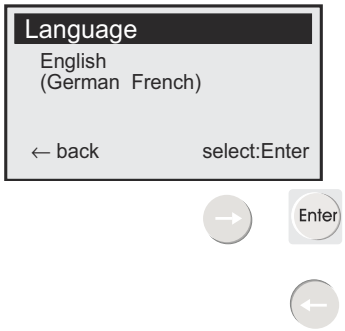
- Réglage de base (par défaut) d'usine ou en exécutant la commande "RAZ paramètres". Vérifier et, le cas échéant, adapter lors de la première mise en service pour l'application concernée ou la mesure du VICOTEC410.

Exemple d'utilisation

- Les étapes pour paramétrer la langue d'affichage donnent un exemple détaillé de l'utilisation des commandes de l'unité de traitement. .
- Dans les chapitres suivants de ce manuel, on renonce à fournir ces informations détaillées, sauf lors des réglages pour lesquels la clarté du contenu de l'affichage apparaît nécessaire.

Sujet à modification sans préavis.

Tableau 7: Paramétrage du VICOTEC410

Action	Instruction
	Paramétrer la langue d'affichage : anglais, allemand, français ► Activer le mode paramètrage
	► Choisir les réglages ► Aller dans le menu *Language* et sélectionner
	Acquitter la demande de mot de passe comme suit : Entrer le code *1 2 3 4* via les touches flèches et acquitter. Maintenant, l'accès au choix des langues (allemand, français ou anglais) est possible. D'autres réglages de paramètres sont également possibles.
	L'écran affiche la langue activée *anglais* (1. position). ► Choisir et confirmer à l'aide des flèches la langue, par ex. *Allemand* . Maintenant tous les dialogues suivants sont affichés dans cette langue ► Retour vers le menu principal

Sujet à modification sans préavis.

Contrôle/adaptation du réglage de base (d'usine)

Tableau 8: Réglages paramètres : réglage d'usine et plages de réglage

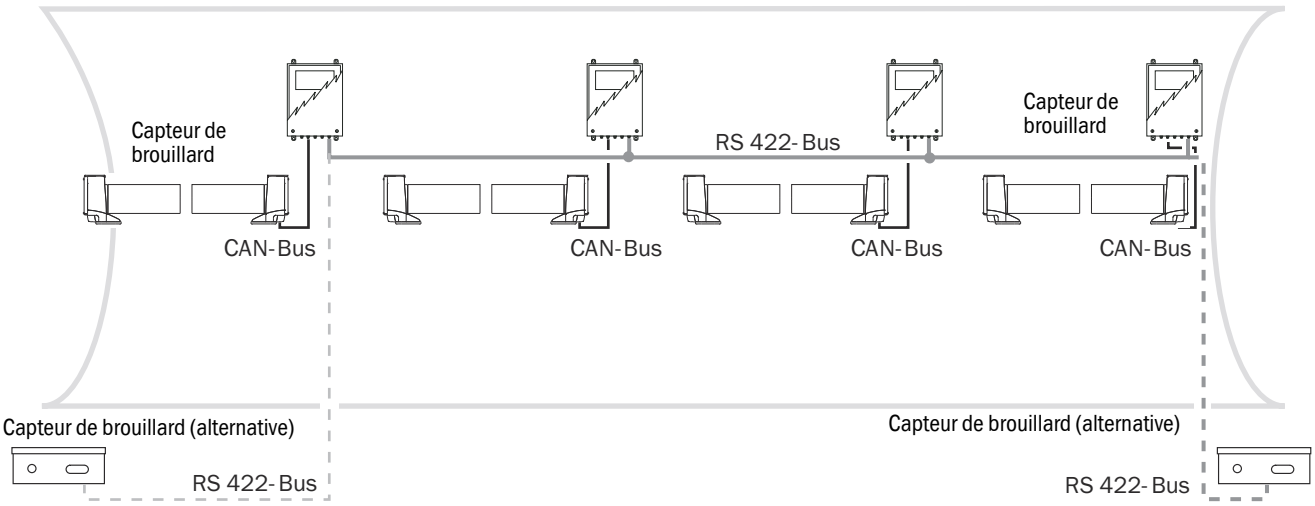
Paramètres	Réglage d'usine (par défaut)			Plage de réglage	Remarque
	VIC411	VIC412	VIC414		
Paramétrer la distance de mesure [1, 2]	10000 mm			9500...10500 mm	Mesurer la distance entre les capteurs, et, le cas échéant, la rentrer
Plage sortie analogique	VIS : 15 1/km	CO : 300 ppm	VIS : 15 1/km CO : 300 ppm	VIS : 1...99 1/km CO : 1...500 ppm	Plage de mesure visibilité Plage de mesure concentration CO
Live Zero	4 mA			0, 2, 4 mA	Point zéro de la mesure
Sortie en cas de défaut	Live Zero			Garder le Live Zero ou la mesure	Point zéro de la mesure
Lissage	VIS : 60 s	CO : 60 s	VIS/CO : 60 s	VIS/CO : 5...300 s	Formation d'une valeur moyenne dans un temps donné (paramétré)
Calibrage	VIS : 3.145	CO Span : 1.00 CO Zero : 0	VIS : 3.145 CO Span : 1.00 CO Zero : 0	VIS : 1.470...4.880 CO Span : 0.50...1.99 CO Zero : -999...999	Pour information (service)
Paramétrer hauteur [2]	-	0 m		0 m... 5000 m	Hauteur de l'installation au-dessus du niveau de la mer (NN ; zéro normalisé)
Langue	Anglais			Allemand, anglais, français	Langue de l'affichage/ des dialogues à l'écran de l'unité de commande
Paramétrer Heure/Date[2]	00:00:00 (heure locale, sauvegardée sur batterie) 000/01/01			00:00:00 000/01/01	Réglage/formatage de l'horodatage du système de mesure
[1)] A contrôler absolument !		[2)] A paramétrer absolument !			

4.5.3 Correction du brouillard à l'aide de VICOTEC411 supplémentaires placés à proximité des entrées du tunnel

Les VICOTEC411 installés au maximum à 10 m des extrémités du tunnel, se comportent ainsi en purs capteurs de brouillard. Ils sont reliés aux autres points de mesure VICOTEC4xx (capteurs pour tunnels) via un bus RS422. Une unité RCU410 déclarée maître corrige alors les mesures des autres capteurs du tunnel dans le cas où le brouillard est tel qu'il n'est jamais aspiré. Détails sur le paramétrage, voir → P. 46, § 4.5.2.

Sujet à modification sans préavis.

Figure 24 Correction du brouillard avec le VICOTEC410 et un capteur de brouillard



Un des capteurs dans le tunnel doit être défini comme le maître. Il lit les valeurs du capteur de brouillard et corrige les mesures de visibilité de tous les capteurs du tunnel (y compris la sienne) en fonction des mesures des capteurs de brouillard, des paramètres "facteur 1" et "facteur 2" de chaque capteur du tunnel et du paramètre "Seuil brouillard" du maître. Les paramètres individuels ont la signification suivante :

–Seuil brouillard : c'est un seuil qui détermine à partir de quelle intensité de brouillard (mesurée par transmission sur les capteurs de brouillard) le programme de correction de brouillard doit être démarré. On peut prendre à peu près comme référence les valeurs suivantes :

Tableau 9: Valeurs directrices pour le seuil de brouillard

Seuil brouillard	Visibilité approximative devant l'entrée tunnel et à partir de laquelle la correction brouillard est enclenchée	Conversion en valeur "k"
0,80	250	12/km
0,85	300	10/km
0,90	500	6/km
0,95	1100	2,7/km
1,00	vue dégagée	

–Facteur 1 (facteur 2) : avec ce facteur de pondération, la mesure du capteur de brouillard 1 (capteur de brouillard 2) entre dans la correction de la mesure du capteur du tunnel. Cette correction n'est pas faite sur la valeur "k" mais sur la transmission des points de mesure. L'équation mathématique suivante est utilisée :

$$T_{korr} = \min(\mathbf{100}\%; T_{mess} - \max(\text{Faktor}\,\mathbf{1} \cdot (\text{Nebelschw} - T_{Nebel\mathbf{1}}); \text{Faktor}\,\mathbf{2} \cdot (\text{Nebelschw} - T_{Nebel\mathbf{2}})))$$

T_{mess} = transmission mesurée par le capteur du tunnel

T_{korr} = transmission du capteur du tunnel corrigée à partir de laquelle la visibilité est calculée

$T_{Nebel\ 1}$ = transmission mesurée au point de mesure du brouillard 1

$T_{Nebel\ 2}$ = transmission mesurée au point de mesure du brouillard 2

Sujet à modification sans préavis.

Tableau 10: Réglages paramètres pour la correction brouillard : réglage d'usine et plage de réglage

Paramètres	Réglage d'usine (par défaut)			Plage de réglage	Remarque
	VIC411	VIC412	VIC414		
Paramétrer distance de mesure [1, 2]	10000 mm			9500...10500 mm	Mesurer la distance entre les capteurs, et, le cas échéant, la rentrer
Configuration correction brouillard	Tunnel			Tunnel Maître Fog 1 Fog 2	Ce réglage détermine le fonctionnement du capteur respectif. Si "Fog 1" ou "Fog 2" à été choisi, il n'y a pas d'autre entrée nécessaire : sinon, voir les lignes suivantes dans le tableau.
Paramètres tunnel Adresse Facteur 1 Facteur 2	 9 1.00 1.00			 1 ... 8 0.00 ... 2.00 0.00 ... 2.00	 Chaque adresse ne doit être utilisée qu'une seule fois
Paramètres du "maître" Nombre de tunnels Nombre de capteurs de brouillard Facteur 1 Facteur 2 Seuil brouillard	 0 1 1,00 1,00 0,80			 0 ... 8 1 ou 2 0.00 ... 2.00 0.00 ... 2.00 0.00 ... 1.00	Explication des paramètres, voir → P. 46, §4.5.2
[1] A contrôler absolument !		[2] A paramétrer absolument !			

Sujet à modification sans préavis.

Tableau 11: Tableau d'aide pour la meilleure estimation des paramètres

Facteur 1/2	Seuil brouillard	Signification
0,00	1,00	Pas de correction de brouillard à ce point de mesure
1,00	1,00	La mesure de transmission du capteur du tunnel est exactement corrigée de la valeur du capteur de brouillard
2,00	1,00	La mesure de transmission du capteur du tunnel est corrigée du double de la valeur du capteur de brouillard
0,00	0,90	Pas de correction de brouillard à ce point de mesure
1,00	0,90	La mesure de transmission du capteur du tunnel est augmentée de la quantité "90% de la valeur de transmission du capteur de brouillard".
2,00	0,90	La mesure de transmission du capteur du tunnel est augmentée du double de la quantité "90% de la valeur de transmission du capteur de brouillard".

4.5.4 Liaison au réseau PROFIBUS lors de la mise en service

La liaison PROFIBUS relie le réseau client (par ex. calculateur central, host, salle de contrôle) à l'analyseur. L'appareil est interrogé cycliquement par PROFIBUS sur ses résultats de mesure, états de fonctionnement et messages d'erreurs. Le VICOTEC410 supporte PROFIBUS-DP-V1 avec des vitesses de transfert de 9,6 à 187 kBit/s. Un fichier profil de l'appareil (GSD) pour déterminer l'interface est disponible pour l'unité de traitement. On y trouve les données sur le fabricant de l'appareil, le numéro d'identification, les vitesses de transmission possibles etc. Lors d'un projet avec réseau PROFIBUS, on peut utiliser simplement ce fichier de profil de l'appareil (GSD).

Pour identifier un participant sur le réseau, PROFIBUS utilise une adresse claire d'appareil sur 7 Bits (1–127), qui peut être entrée lors du paramétrage de l'unité de traitement. Parmi les 128 adresses, les adresses 126 et 127 sont réservées et ne doivent pas être utilisées.

IMPORTANT :
Un résistance de terminaison doit être connectée en sortie d'appareil.
Voir→ p. 72, figure 29

Mesures à disposition

Dans le fichier profil de l'appareil (GSD) les mesures fournies par le VICOTEC410 sont définies comme 2 entrées (2 AI) pour le niveau conduction de process. Le tableau suivant montre les grandeurs mesurées avec les unités attribuées selon l'ordre des définitions dans le GSD.

Tableau 12: Unités de mesure

Grandeur de mesure	VIS	CO
Unité	$K \cdot 10^{-3}\ m^{-1}$	ppm

Chaque mesure a son propre octet d'état. La signification des octets d'états est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13: Signification de l'octet d'état

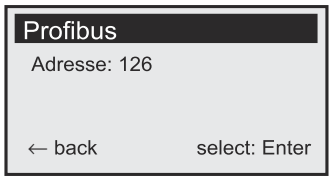
Sujet à modification sans préavis.

Etat du fonctionnement	Identifiant APRO	Code (hexadécimal)	Code (binaire)
Initialisation ou Phase d'échauffement	APRO_ST_UNCERTAIN_ INITAIL_VALUE	0x4C	0100 1100
Réglage du zéro (Zero Adjust)	APRO_ST_UNCERTAIN_ SENSOR_CALIBRATION	0x64	0110 0100
Maintenance	APRO_ST_UNCERTAIN_ LAST_USABLE_VALUE	0x44	0100 0100
Défaut	APRO_ST_BAD_ SENSOR_FAILURE	0x10	0001 0000
Encrassement	APRO_ST_GOOD_NC_ MAINTENANCE_REQUIRED	0xA4	1010 0100
Mesure (pas de défaut)	APRO_ST_GOOD_NC_OK	0x80	1000 0000
Initialisation de l'interface Profibus pas encore complètement terminée	APRO_ST_BAD_OUT_OF_SERVICE + APRO_ISS_CONSTANT	0x1F	0001 1111

Sujet à modification sans préavis.

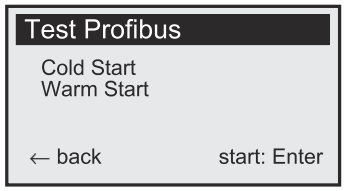
4.5.5 Appeler le mode paramétrage dans Profibus

► Activer mode paramétarge (*par*)



► Appeler le menu Profibus et choisir l'adresse.
► Entrer l'adresse correspondante sur 7 bits à l'aide des touches flèches et acquitter.

► Activer mode maintenance (*maint*) et appeler le menu Profibus



► Exécuter le menu Cold Start.

Le logiciel PROFIBUS est ainsi initialisé avec la nouvelle adresse.

Maintenant, le fichier profil appareil (GSD) peut être configuré via le maître PROFIBUS pour exploiter le VICOTEC410.

► Illustration des DEL's, de la communication via PROFIBUS et du connecteur de résistance de terminaison, voir → p. 72, figure 29
► Illustration des connexions sur le bornier de l'unité de traitement, voir → p. 36, figure 22

4.5.6 Réglage du zéro

Lors du réglage du point zéro, le VICOTEC410 exécute le calibrage pour :

- l'unité CO
- l'unité VIS (visibilité)

Phase de chauffage : pendant la phase de chauffage, par ex. après une mise sous tension, il ne faut pas faire de réglage de zéro. Ceci est également indiqué par la DEL témoin " Warning".

Défaut lors du calibrage du zéro : si le message "Error during adjustment" apparaît, appeler le message défaut dans le mode "diagnostic" et remédier à la panne, voir → P. 61, § 7.

Sujet à modification sans préavis.

Tableau 14:

Action	Instruction
cal	Exécuter le réglage du zéro Appeler le **Mode Calibrage**
Zero Adjust CO Do you want to start the adjust procedure? Yes No ← back select:Enter	► Choisir **"Réglage du zéro"** et acquitter la requête de mot de passe avec **1 2 3 4**. ► Acquitter l'invite à l'exécution du réglage du zéro de l'unité CO par **"Enter"**. Le réglage du zéro de l'unité CO se fait alors et dure quelques minutes ; sur l'écran apparaît **"please wait !"** Les réglages des amplis AMP1 et AMP2 pour une distance de mesure sans CO apparaît alors pendant env. une minute à l'écran
Zero Adjust CO C1 : +0.98 C1-VAR: +0.005 C2 : 0.97 ← back save: Enter	Les coefficients internes de réglage C1, C1-Var et C2 sont des valeurs brutes typiques pour une distance de mesure sans CO. Mémoriser le résultat des réglages avec **"Enter"**

4.6 Test de fonctionnement

- Fonctions de contrôle, signaux de sortie analogiques, voir structure des menus, page 48
- Fonctions d'affichage et de commutation, voir structure des menus, page 48
- Test des fonctions mesure :
  - kit de test avec 3 filtres gris : n° de commande 2031447
  - kit de test avec cellules CO et 3 filtres gris : n° de commande 2021529

Figure 25 Cellules test

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

5 Utilisation

Accès
Utilisation
Messages d'états

Sujet à modification sans préavis.

5.1 Personnes autorisées / protection d'accès

- Technicien SAV SICK
- Personnel formé

5.1.1 Détection d'un fonctionnement incertain

Figure 26 Détection d'un fonctionnement incertain

Signes		Mesures
Fumée	sort du boîtier	**1** Mettre tout de suite l'appareil hors service. **2** Faire reviser l'appareil.
Humidité	pénètre dans le boîtier	**1** Mettre tout de suite l'appareil hors service. **2** Localiser la source du fluide et la stopper. **3** Faire reviser l'appareil.
	ou condensation sur les connexions électriques	**1** Mettre le système de mesure hors service. **2** Sécher les connexions.
Câbles électriques	sont détériorés ou coupés	**1** Mettre le système de mesure hors service. **2** Faire réparer les dommages.
La surface	est endommagée ou déformée	Mettre le système de mesure hors service. Faire le nécessaire pour réparer. *Si cela est causé par la chaleur interne de l'appareil :* Mettre tout de suite l'appareil hors service. *Si cela est causé par une influence externe intense :* localiser la source de chaleur et protéger provisoirement l'appareil de cette source de chaleur. *Sinon :* faire tester aussitôt l'appareil par un spécialiste.
Bruits	des bruits inhabituels provenant de l'intérieur de l'appareil sont audibles	Vérifier les affichages et messages défauts de l'appareil. Faire contrôler l'appareil par un personnel compétent.

ATTENTION : danger en cas de fonctionnement instable

Si l'appareil est ou pourrait être dans un état instable :

► mettre l'appareil hors service, le séparer de la tension d'alimentation et des autres tensions signaux puis le protéger de mises en service non autorisées ou accidentelles.

5.2 Procédures standard

Après ouverture du boîtier du RCU, les contrôles suivants sont possibles en fonctionnement :

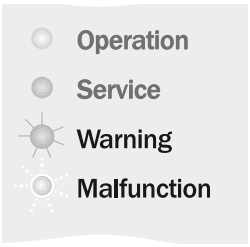
Lecture des mesures à l'écran (mode mesure)

Affichage d'alarmes et de messages défauts en clair

Mettre l'appareil en mode maintenance, ou déclencher un démararrage du système

Sujet à modification sans préavis.

5.2.1 Contrôle des affichages défauts



"Warning" ou "Malfunction"

Affichage d'avertissements et de messages défauts en clair

5.3 Menus

Voir également → P. 57, §5.3 et → p. 41, figure 23

5.4 Messages d'états

Voir également P. 67, tableau16

Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

6 Mise hors service

Préparations
Procédure de débranchement

Sujet à modification sans préavis.

6.1 Compétences nécessaires pour la mise hors service

Puisque le VICOTEC410 est installé pour commander ou réguler le système de ventilation du tunnel, il se peut qu'en cas de mise hors service cela conduise à une fermeture du tunnel. C'est pourquoi l'aval de l'exploitant du tunnel est toujours nécessaire.

6.2 Informations sur la sécurité de la mise hors service

La mise hors service doit être exécutée par un personnel formé ou par un technicien du SAV de SICK. Il faut respecter la procédure de sécurité en vigueur pour le tunnel.

6.3 Préparation à la mise hors service

- ► Informer les stations connectées à l'appareil
- ► Désactiver les dispositifs de sécurité
- ► Sauvegarder les données
- ► Clarifier l'accès aux points de mesure (bloquage tunnel, chariot élévateur...)

6.4 Procédure de mise hors circuit

6.5 Couper l'appareil

Déconnecter l'appareil du réseau d'alimentation.

6.6 Mesures de protection pour un appareil à l'arrêt

6.6.1 Mesures en cas de mise à l'arrêt temporaire

ATTENTION :
Le récepteur CO peut être endommagé sans climatisation.

6.6.2 Mesures à prendre en cas de stockage de longue durée

Observer les exigences environnementales données dans les spécifications.
Stocker dans un endroit sec et sans poussière.

6.7 Transport

- ● Choisir des emballages adaptés pour les appareils optiques et électroniques. Utiliser de préférence les cartons de livraison.

6.8 Mise au rebut

- ► L'appareil peut être facilement séparé en simples composants qui peuvent être chacun envoyés au recyclage des matières premières.

Les composants suivants contiennent des substances qui doivent être éventuellement éliminées à part :

- ● *Electronique* : condensateurs, accumulateurs, batteries.
- ● *Ecran* : liquide de l'écran LCD

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

7 Maintenance

Plan de maintenance
Travaux de maintenance
Maintenance préventive
Pièces de rechange recommandées

Sujet à modification sans préavis.

7.1 Maintenance du VICOTEC410

7.1.1 Plan de maintenance

Il faut vérifier à intervalles réguliers l'absence de détériorations sur les boîtiers et d'encrassement sur les surfaces optiques des capteurs.

En ce qui concerne les intervalles de maintenance, on ne peut que donner des recommandations générales, puisque les contraintes subies par les capteurs dépendent de plusieurs facteurs, comme, par ex., la densité du trafic, la pénétration d'humidité et de salissures dans le tunnel, l'utilisation de sel sur les voies, la quote part de diesels dans le trafic, les conditions d'écoulement de l'air etc.

Recommandation de maintenance

Pour la maintenance, on recommande, au début de l'installation, de vérifier les capteurs toutes les 6 semaines et de contrôler le degré d'encrassement. Avec l'expérience, la durée de l'intervalle du cycle d'entretien peut être augmentée et planifiée sur le long terme. En règle général il n'est pas nécessaire de faire plus de deux nettoyages par an.

> ***IMPORTANT :* inspection de l'encrassement**
> Pour des raisons de sécurité, les capteurs doivent être au minimum inspectés et nettoyés une fois par an

La mesure automatique de l'encrassement offre une sécurité supplémentaire. Le système surveille automatiquement et de manière continue l'encrassement des optiques. En cas de dépassement d'un seuil d'encrassement, l'unité de traitement envoie un avertissement précoce indiquant qu'il reste suffisamment de temps pour préparer une intervention de maintenance et qu'il n'y a pas de défaut actuellement.

Demande d'intervention du SAV de SICK

Le SAV de SICK de l'agence responsable doit être prévenu par écrit au plus tard 4 semaines avant la date d'intervention prévue. D'ici au rendez-vous, l'exploitant doit s'occuper :

- de réaliser un accès sans danger et de la protection des lieux de travail/montage dans le tunnel
  Le cas échéant, de bloquer la voie/le tunnel
- de la mise à disposition d'une plate-forme élévatrice ou d'échelles et d'un éclairage suffisant sur les lieux de montage
- de la mise à disposition d'une personne compétente et connaissant les lieux, informée des spécifités locales.

> Informer le SAV aussi vite que possible sur des dysfonctionnements ou des réparations potentielles. Ainsi l'ingénieur du SAV peut préparer les pièces de rechange ou consommables éventuellement nécessaires pour la date de la maintenance ; de multiples voyages inutiles et coûteux peuvent ainsi être évités.

Sujet à modification sans préavis.

7.2 Travaux de maintenance

7.2.1 Nettoyage des capteurs

> ***IMPORTANT :*** **procédure en cas de nettoyage du tunnel**
>
> - ► Mettre le VICOTEC en mode maintenance
> - ► Obturer impérativement les tubes du capteur avec un capuchon de fermeture
> - ► En aucun cas les capteurs ne doivent entrer en contact avec les brosses de lavage (risque de désalignement optique pouvant entraîner un défaut de l'appareil)
> - ► Après le nettoyage, contrôler l'encrassement des surfaces optiques des capteurs ; le cas échéant, nettoyer les surfaces optiques selon les prescriptions de maintenance, voir p. 63, § 7.2.1.

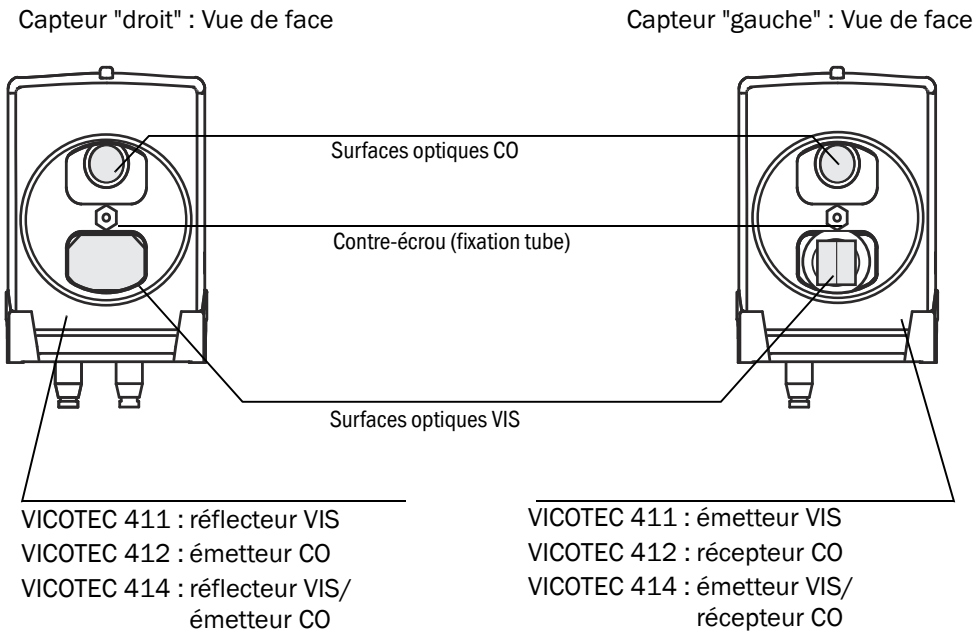
Préparation

- ► Sécuriser le lieu de travail
- ► Préparer un éclairage suffisant, une alimentation électrique, un chariot élévateur
- ► Tenir prêt :
  - brosse de nettoyage des tubes de protection
  - chiffon optique propre (disponible en option ; n° de commande 4 003 353)
  - liquide de nettoyage optique (disponible en option ; n° de commande 5 600 986), ou alcool pur et eau distillée (pas d'alcool éthylique)

Procéder au nettoyage

- ► démonter le tube de protection du capteur
- ► nettoyer proprement les surfaces optiques des capteurs
- ► remonter méticuleusement les tubes de protection
- ► faire un réglage du point zéro ; voir informations sur la mise en service p. 53, § 4.5.6.

Figure 27 Nettoyage des capteurs


Capteur "droit" : Vue de face
Capteur "gauche" : Vue de face
Surfaces optiques CO
Contre-écrou (fixation tube)
Surfaces optiques VIS
VICOTEC 411 : réflecteur VIS
VICOTEC 412 : émetteur CO
VICOTEC 414 : réflecteur VIS/ émetteur CO
VICOTEC 411 : émetteur VIS
VICOTEC 412 : récepteur CO
VICOTEC 414 : émetteur VIS/ récepteur CO

Sujet à modification sans préavis.

7.3 Pièces de rechange

7.3.1 Jeu de pièces de rechange recommandé pour un fonctionnement de 2 ans

N° de commande :	Désignation
2032123	Kit roue à cellules E
2020237	Emetteur

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

8 Dépannage

Défauts généraux
Affichages défauts
Messages écrans
Défaut mesure

Sujet à modification sans préavis.

8.1 Traitement des défauts du VICOTEC410

Recherche des défauts

Le VICOTEC410 enregistre en permanence tous les dysfonctionnements ou défauts entrants dans les composants de l'appareil. Les dysfonctionnements/défauts sont représentés ou traités de la façon suivante dans l'unité de traitement

Tableau 15: Affichage des dafauts

Mode diagnostic

Composants/Outil	Signalisation	Remarque
Face avant Unité de traitement	*LED Warning* allumée	Dysfonctionnement du système qui ne conduit pas immédiatement à des mesures fausses.
	LED Malfunction clignote	Défaut du système qui peut conduire à une panne ou à une limitation des fonctionnalités. *Voir mémoire défauts, journal*
Mémoire des défauts	Appeler le menu *Malfunction*	Messages en clair des défauts présents pour localiser et réparer le problème (voir "table de recherche des défauts“).
Mémoire alarmes	Appeler le menu *Warning*	Message(s) en clair des alarmes présentes
Journal (mémoire des évènements)	Mode diagnostic Appeler le menu *Journal*	Enregistrement des 20 derniers évènements
Sortie en cas de défaut grave (Malfunction, message défaut)	Relais 1 inactif[1] en cas de défaut de l'unité VIS Relais 2 inactif[1] en cas de défaut de l'unité CO Relais 3 activé en cas de salissure	Défaut général de l'unité VIS Défaut général de l'unité CO Requête de maintenance

[1] En fonctionnement normal (en l'absence de défaut), le relais est activé, c.à.d. que le contact est fermé.

Procédure

1 En cas de signal d'avertissement ou de défaut, interroger le message défaut présent dans le menu "Défauts".

2 Localiser les causes possibles et remédier au défaut à l'aide de la table de défauts.

Sujet à modification sans préavis.

8.1.1 Recherche des défauts et dépannage

Tableau 16: Affichages/messages défauts

Indication défaut	Causes possibles	Solution
La *LED Malfunction* est allumée ; la (*LED Warning* clignote éventuellement.) Relais 1 : défaut général VIS Relais 2 : défaut général CO Relais 3 Requête de maintenance	Les causes possibles sont données par les messages en clair	► Déclencher le mode "Diagnostic" (diag) : appeler le menu "défaut" (ou "alarme") exécuter l'action proposée pour le dépannage
L'appareil ne montre aucune réaction	Alimentation défectueuse	Vérifier l'alimentation de tous les composants : Le cas échéant, faire une alimentation côté installation Le cas échéant, refaire les connexions des différents composants, voir p. 28, §3.9
	Mauvaise tension d'alimentation	Contrôler la tension d'alimentation appliquée à l'unité de traitement : Le cas échéant refaire un réglage adapté, voir p. 35, §3.10
	Fusible défectueux	Vérifier le fusible de l'unité de traitement : Le cas échéant, changer le fusible ; position du fusible, voir p. 71, §8.1.3
	Aucun défaut localisé jusqu'ici	Déconnecter tous les composants de l'appareil et les reconnecter l'un après l'autre, voir p. 28, §3.9 : seulement le câble de liaison entre unité de traitement et capteur "droit", evtl. via le boîtier de raccordement (ou l'unité de traitement avec alimentation séparée) capteur "droit" evtl. via le boîtier de raccordement câble entre entre capteurs, evtl. via boîtier de raccordement du capteur "gauche"
	La signalisation du défaut réapparaît	Changer le composant raccordé, consulter le SAV
	Alimentation 24 V/5 V défectueuse	Vérifier l'alimentation 24V/5V, échanger l'unité de traitement ou le module carte E ; Contacter le SAV
Paramètres EEPROM	Le jeu de paramètres EEPROM n'est pas valable	Réinitialiser les paramètres ! Appeler le *Mode maintenance (maint)* Déclencher un *Reset Parameter* Reparamétrer, voir p. 46, §4.5.2 Faire un réglage de zéro, voir p. 53, §4.5.6
	Unité de traitement défectueuse	Si le message défaut persiste malgré les mesures prises : échanger l'unité de traitement ou le module carte électronique ; consulter le SAV

Sujet à modification sans préavis.

Tableau 16: Affichages/messages défauts

Indication défaut	Causes possibles	Solution
CO : Sensor communication	Communication perturbée entre capteur et unité de traitement	Vérifier le câble de liaison entre unité de traitement et capteur "droit" ; le réparer le cas échéant Vérifier la connexion aux bornes de l'unité de traitement ; la réparer le cas échéant Vérifier les connecteurs externes et internes du capteur "droit" ; réparer le cas échéant A l'aide d'un oscilloscope, vérifier les signaux ou contacter le SAV Après réparation, exécuter un redémarrage système Passer en mode maintenance (maint) *Déclencher le menu* Démarrage système
CO : Sensor amplifier has reached maximum value	défectueux	Vérifier l'alignement des capteurs et le régler, le cas échéant, voir p. 24, §3.6.2
	Chemin de mesure optique interrompu	Vérifier si le chemin optique entre les capteurs est interrompu ; le cas échéant y remédier
CO : Motor fault	Unité CO du capteur "droit" défectueuse	Consulter le SAV, changer le capteur le cas échéant
CO : Sensor no signal	Trop fort encrassement des surfaces optiques	Nettoyer les surfaces optiques, voir p. 63, §7.2.1
	Chemin de mesure optique interrompu	Vérifier si le chemin optique entre les capteurs est interrompu ; le cas échéant y remédier
	Unité CO du capteur "droit" défectueuse	Vérifier le signal brut CO : Déclencher le *Mode diagnostic (diag)* Appeler le menu *Signaux bruts CO* et vérifier les signaux ; contacter evtl. le SAV
CO : Signal too high	Unité CO du capteur "droit" défectueuse	Vérifier le signal brut CO : Déclencher le *Mode diagnostic (diag)* Appeler le menu *Signaux bruts CO* et vérifier les signaux ; contacter evtl. le SAV
CO : IR source fault	Unité CO du capteur "gauche" défectueuse	Consulter le SAV ; changer le capteur le cas échéant
	Emetteur IR défectueux	
	Alimentation du capteur "gauche" défectueuse	
CO : Chopper fault	Unité CO du capteur "gauche" défectueuse	Consulter le SAV ; changer le capteur le cas échéant
CO : Device not ready, warming up	Température de fonctionnement non encore atteinte	Attendre la fin de la phase de chauffage de l'appareil (env. 30 min.)

Sujet à modification sans préavis.

Tableau 16: Affichages/messages défauts

Indication défaut	Causes possibles	Solution
VIS : Sensor communications	Communication perturbée entre capteur et unité de traitement	Vérifier le câble de liaison entre unité de traitement et capteur "droit" ; le réparer le cas échéant Vérifier la connexion aux bornes de l'unité de traitement ; le réparer le cas échéant Vérifier les connecteurs externes et internes du capteur "droit" ; le réparer le cas échéant Vérifier les signaux à l'aide d'un oscilloscope ou contacter le SAV Après réparation, exécuter un redémarrage système Appeler le *Mode maintenance (maint)* Déclencher le menu *Démarrage système*
VIS : Sensor malfunction	Unité VIS du capteur "droit" défectueuse	Consulter le SAV ; changer le capteur le cas échéant
VIS : No signal	Alignement des capteurs défectueux	Vérifier l'alignement des capteurs et le régler, le cas échéant, voir p. 24, §3.6.2
	Trop fort encrassement des surfaces optiques	Nettoyer les surfaces optiques, voir p. 63, §7.2.1
	Chemin de mesure optique interrompu	Vérifier si le chemin optique entre les capteurs est interrompu ; le cas échéant y remédier
	Unité VIS du capteur "droit" défectueuse	Vérifier les signaux bruts VIS : Déclencher le *Mode diagnostic (diag)* Appeler le menu *Signaux bruts VIS* et vérifier les signaux
		Consulter le SAV
VIS : No valid reference value	Pas de référence de mesure de visibilité valable après un démarrage système ou un test de référence	Réinitialiser les paramètres ! Appeler le Mode maintenance *(maint)* Déclencher un *Reset Parameter* Reparamétrer, voir p. 46, §4.5.2 Faire un réglage du point zéro ; voir p. 53, §4.5.6.
VIS : Sensor amplifier has reached maximum value	Alignement des capteurs défectueux	Vérifier l'alignement des capteurs et le régler, le cas échéant, voir p. 24, §3.6.2
		Nettoyer les surfaces optiques, voir p. 63, §7.2.1
	Chemin de mesure optique interrompu	Vérifier si le chemin optique entre les capteurs est interrompu ; le cas échéant y remédier
VIS : Signal trop fort	Unité VIS du capteur "droit" défectueuse	Vérifier les signaux bruts VIS : Déclencher le *Mode diagnostic (diag)* Appeler le menu *Signaux bruts VIS* et vérifier les signaux

Sujet à modification sans préavis.

8.1.2 Alarmes

Tableau 17: Messages d'alarmes

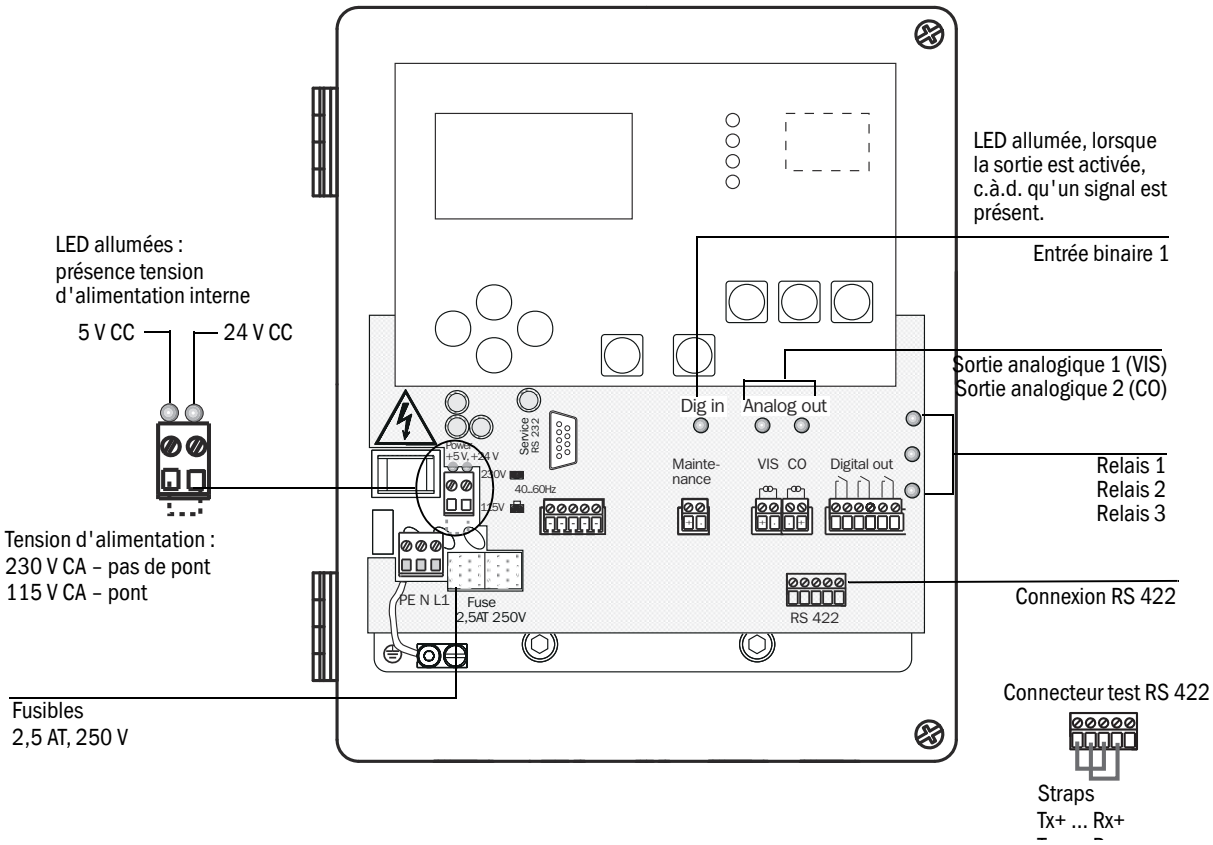
Message d'alarme	Causes possibles	Solution
● CO : Sensor low signal, contamination ● VIS : Sensor low signal, contamina-ton	Trop fort encrasse-ment des surfaces optiques	► Nettoyer les surfaces optiques, voir p. 63, § 7.2.1 ► Faire un réglage du zéro après le nettoyage, voir p. 53, § 4.5.6
● CO : Warming up ● VIS : Warming up	Température de fonc-tionnement non encore atteinte	Attendre la fin de la phase de chauffage de l'appareil (env. 30 min.)
VIS : RS 422 commu-nication Défaut possible uni-quement sur le maître dans une configura-tion brouillard	Embase RS 422 sur unité de traitement défectueuse	► Vérifier l'nterface RS 422 – Connecter une prise test* sur l'embase RS 422, passer en mode maintenance (maint) , déclencher le menu Test RS 422 – A l'aide d'un oscilloscope, vérifier les signaux ou contacter le SAV En cas d'interface défectueuse, changer l'unité de traitement ; consulter le SAV
	Liaison avec le calcu-lateur central défec-tueuse	Vérifier la liaison avec le calculateur central connecté ; la cas échéant, la rétablir
* Câblage prise test, voir p. 71, § 8.1.3		

Sujet à modification sans préavis.

8.1.3 Autres aides en cas de dysfonctionnement

Dépannage de l'unité de traitement – version standard

Figure 28 Voyants LED, signaux et fusibles sur l'unité de traitement



Sujet à modification sans préavis.

Dépannage de l'unité de traitement – version PROFIBUS

Figure 29 Voyants LED, signaux et fusibles sur l'unité de traitement

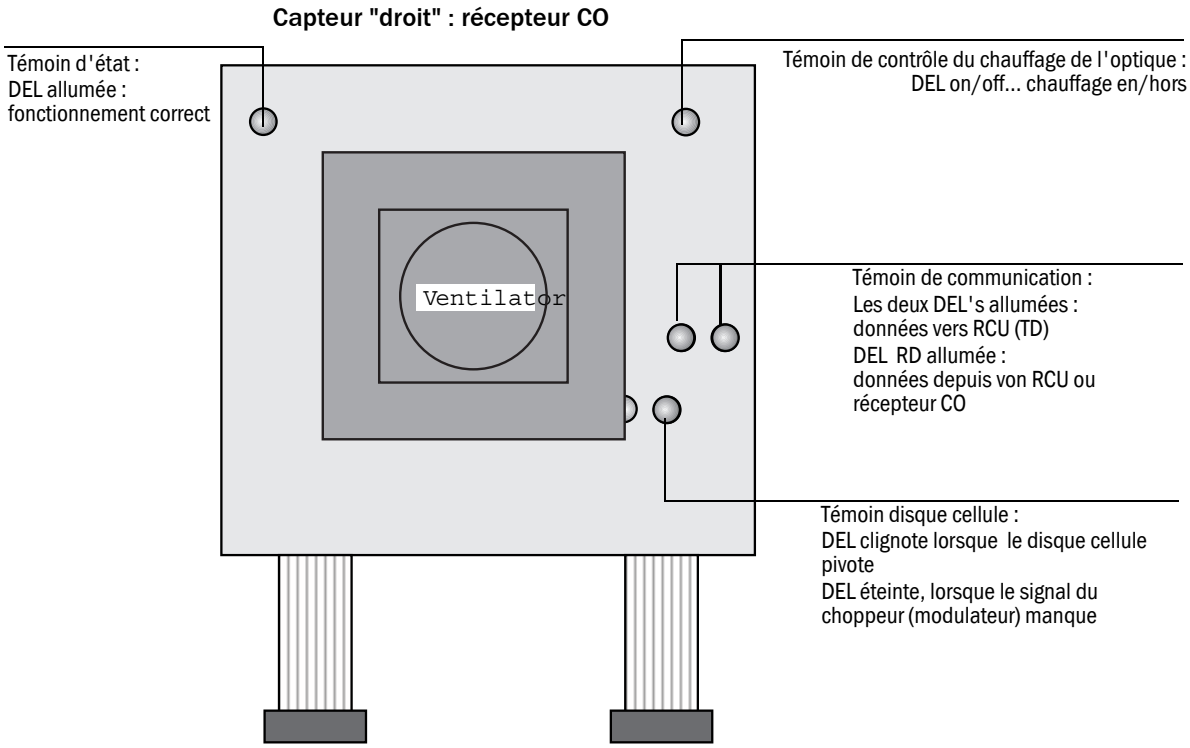
Embase pour résistance de terminaison

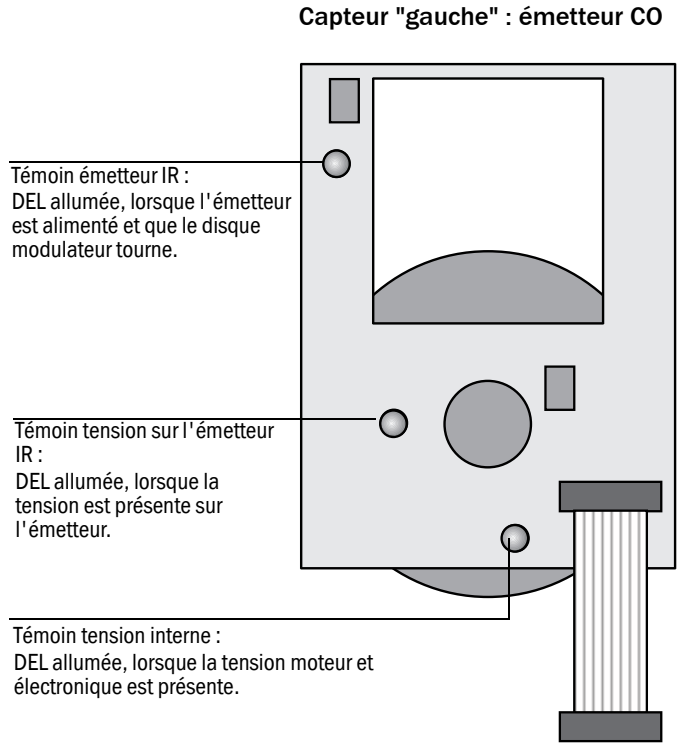
Les DEL's TD, RD s'allument lors du transfert de données ou de la communication avec le maître PROFIBUS

Sujet à modification sans préavis.

Dépannage de l'unité CO

Figure 30 Témoins DEL's sur l'unité CO



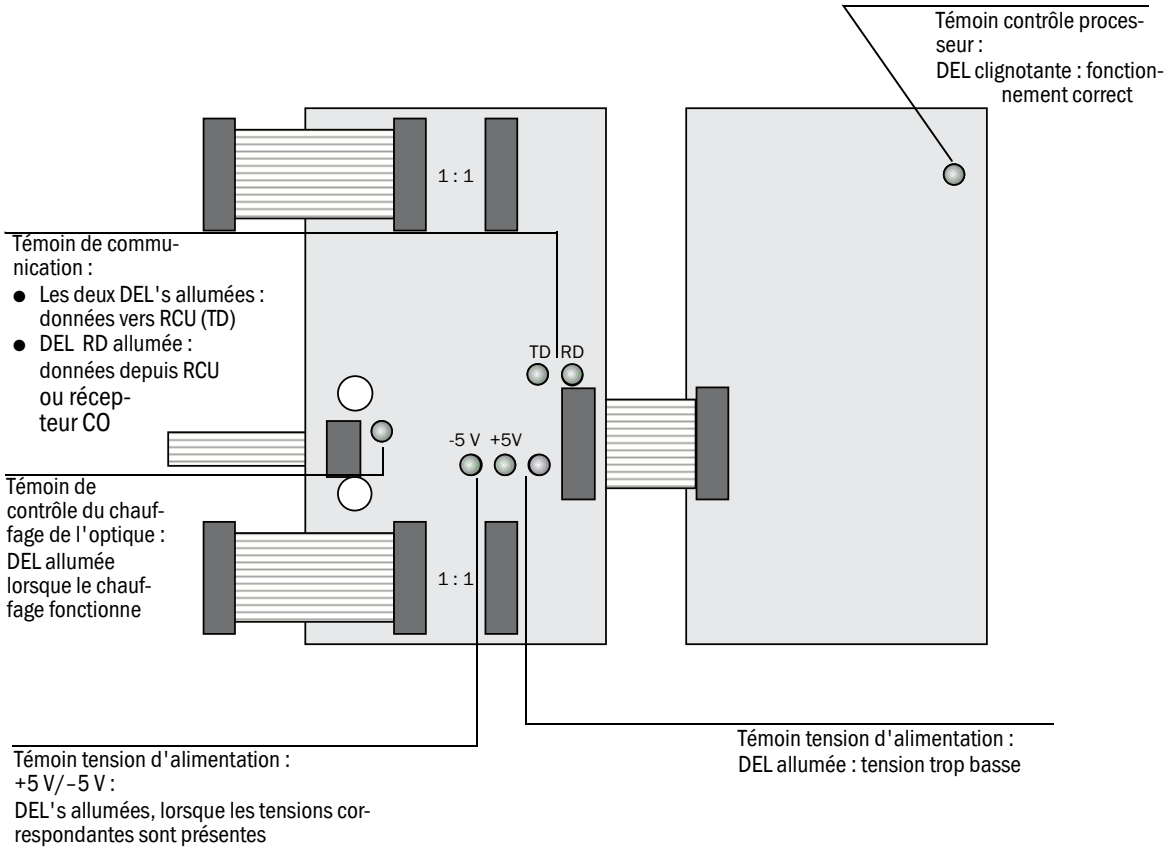


Sujet à modification sans préavis.

Dépannage de l'unité VIS

Figure 31 Témoins DEL's sur l'unité VIS

Capteur "droit" : unité VIS


Témoin contrôle processeur :
DEL clignotante : fonctionnement correct
1 : 1
Témoin de communication :
● Les deux DEL's allumées : données vers RCU (TD)
● DEL RD allumée : données depuis RCU ou récepteur CO
TD RD
-5 V +5V
Témoin de contrôle du chauffage de l'optique :
DEL allumée lorsque le chauffage fonctionne
1 : 1
Témoin tension d'alimentation :
DEL allumée : tension trop basse
Témoin tension d'alimentation :
+5 V/–5 V :
DEL's allumées, lorsque les tensions correspondantes sont présentes

Sujet à modification sans préavis.

8.1.4 Données capteur

Les données qui figurent dans le tableau ci-dessous sont valables pour un fonctionnement normal à l'intérieur des limites spécifiées dans les caractéristiques techniques.

Appel de ces données

► Passer en mode diagnostic (diag) et appeler les signaux bruts CO ou VIS.

Tableau 18: Données brutes de l'unité CO

Valeur brute	Description	Plage de mesure typique
V1	Tension CO	2,7 ... 3,6
V2	Tension N_2	3,9 ... 4,9
DK	Valeur correcte point zéro	0 ...~ 250
CC	Courant Peltier	450 ... 700
TE	Température électronique	50 ... 60
TO	Température chambre optique	59,5 ... 60,5
TD	Température détecteur	10,4 ... 11,0
TG	Température ambiante	mesure

Tableau 19: Données brutes de l'unité VIS

Valeur brute	Description	Valeurs typiques
RR	Signal de réception	2,8 ... 4,5 à 25 °C
RC	Signal récepteur de contrôle	2,495 ... 2,515 à 25 °C
LC	Intensité DEL	15 ... < 40 °C à 25 °C
TS	Température chambre optique	59,5 ... 60,5
TR	Transmission	70... 100%
KF	Facteur K	0 ... 15 $^1/_{km}$
MX	Vue dégagée	3,1 ... 5 V
DM	Visibilité maximale du jour	3,1 ... 5 V

Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

9 Spécifications

Certificat de conformité
Homologations
Caractéristiques techniques

Sujet à modification sans préavis.

9.1 Conformités

Dans sa réalisation technique, l'appareil satisfait aux directives CE et normes européennes suivantes :

- Directive CE : DBT (directive basse tension)
- Directive CE : CEM (compatibilité électromagnétique)

Normes EN appliquées :

- EN 61010-1, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
- EN 61326, Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire. Exigences relatives à la CEM

9.1.1 Protection électrique

- Isolement : classe de protection 1 selon EN 61010-1.
- Isolement coordonné : catégorie de mesure II selon EN 61010-1.
- Encrassement : l'appareil fonctionne de manière fiable jusqu'à un environnement de degré d'encrassement 2 selon EN 61010-1 (empoussiérage habituel, poussières non conductrices et temporairement conductrices en raison de formation occasionnelle de condensation).
- Energie électrique : le câble d'alimentation du système doit être installé et protégé selon les règlements correspondants.

Sujet à modification sans préavis.

9.1.2 Certificat de conformité

Le Certificat de conformité CE du VICOTEC410 a le N°9057802 et peut être obtenu auprès de SICK.

9.1.3 Lois, normes, directives satisfaites

- Directive CE 2006/95/EC
- Directive CE -2004/108/EC
- EN61010-1
- EN61326

et utilisable selon les directives ou recommandations de :

- RABT (directive pour l'équipement et le fonctionnement des tunnels routiers)
- ASTRA (agence pour les routes, SUISSE)
- RVS (directives et règlements pour les routes, AU)
- Directive CE 2004/54/EC
- PIARC (Permanent International Association for Road Construction)

Tableau 20: Normes et leur signification

Description abrégée	Document N°
Directive CE 2006/95/EC	RL 2006/95/EG
Directive CEM 2004/108/EC	RL 2004/108/EG
Safety Requirements Electrical Equipment	EN 61010-1
Electrical Equipment for Measurment	EN61326

Sujet à modification sans préavis.

9.2 Caractéristiques techniques

Tableau 21: Vue globale des caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	VICOTEC411	VICOTEC412	VICOTEC414
Caractéristiques générales			
Grandeur de mesure	Coefficient d'extinction : valeur k	Concentration CO : ppm	Coefficient d'extinction : valeur k Concentration CO : ppm
Principe de mesure	Transmissiométrie	Corrélation gaz négative	VIS : transmissiométrie CO : corrélation gaz négative
Distance de mesure	10 m (±0,5 m)		
Plage de mesure	VIS: K = 0 à 15 $^1/_{km}$	CO : 0...300 ppm	VIS : K = 0 ... 15 $^1/_{km}$ CO : 0...300 ppm
Reproductibilité	VIS : ± 0,1 $^1/_{km}$	CO : ± 2 ppm	VIS : ± 0,1 $^1/_{km}$ CO : ± 2 ppm
Température ambiante	–30 à +60 °C		
Température de stockage	–30 à +85 °C		
Connexions			
Interfaces	Bus CAN, capteurs isolés galvaniquement, RS 422 isolée galvaniquement, RS 232 PROFIBUS DP		
Sorties analogiques[1]	2 canaux, 0 - 20 mA, Live Zero paramétrable : 0, 2, 4 mA		
Relais[1)]	3 sorties pour : défaut CO, défaut visibilité, affichage maintenance/encrassement/ alarme tension 125 V CA ; puissance commutée max. 60 VA tension 150 V CA ; puissance commutée max. 30 VA		
Entrée binaire	5 V max., 2 mA ; interrupteur de maintenance externe		
Alimentation électrique			
Unité de raccordement [2]	190 V à 260 V CA ; 50 Hz ou 95 V à 130 V CA ; 60 Hz		
Unité de traitement	190 V à 260 V CA ; 50 Hz ou 95 V à 130 V CA ; 60 Hz		
Consommation unité de traitement avec capteur	max. 45 VA typ. 20 VA	max. 80 VA typ. 45 VA	max. 90 VA typ. 50 VA
Classe de protection, dimensions			
Indice de protection	IP65		
Dimensions (L x H x P) capteur Unité de traitement	 190 x 259 x 541 mm 230 x 110 x 280 mm		

[1] pas dans la version PROFIBUS
[2] avec alimentation pour les capteurs

Sujet à modification sans préavis.

9.2.1 Dimensions

9.2.2 Dimensions capteur VICOTEC410 et unité de traitement

Figure 32 Dimensions capteur VICOTEC410

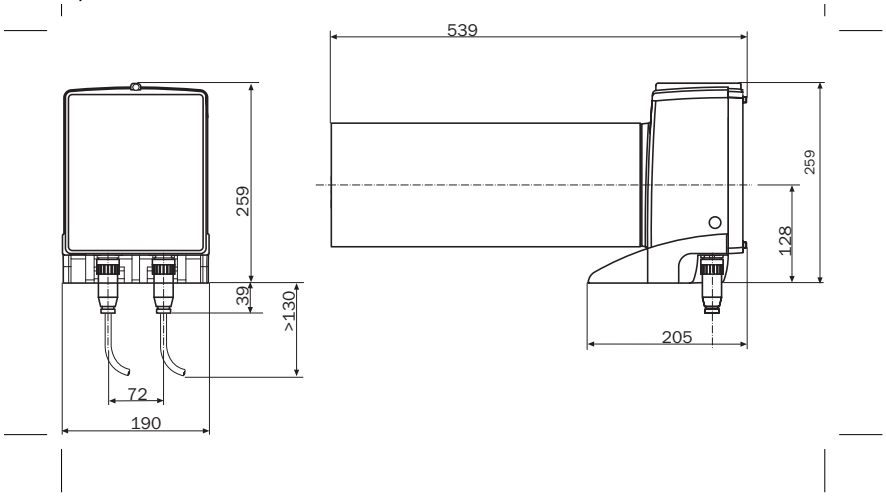
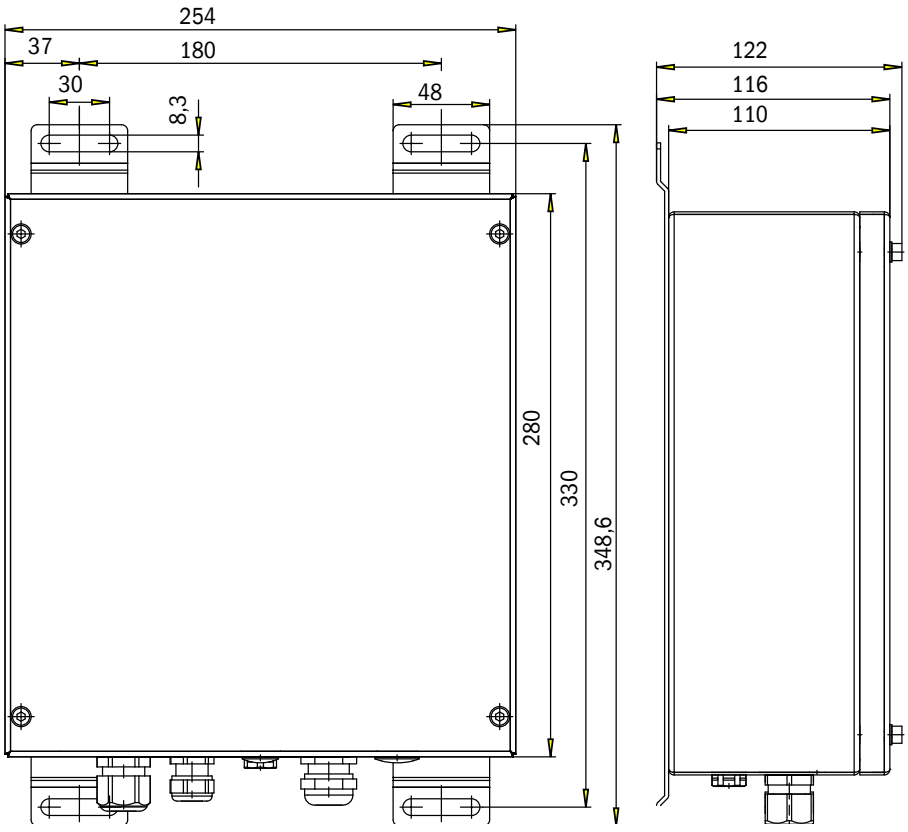


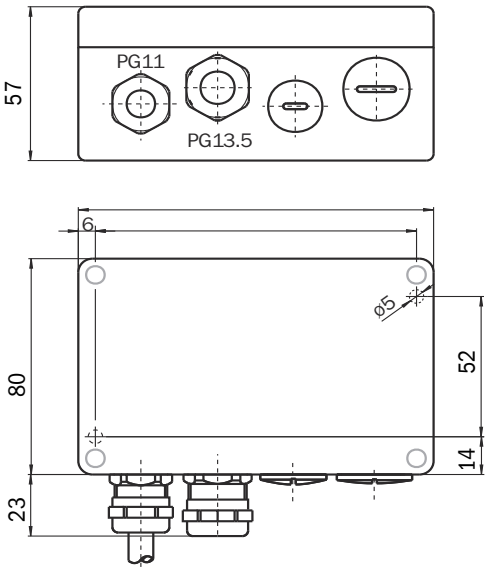
Figure 33 Dimensions unité de traitement RCU410 (en mm)



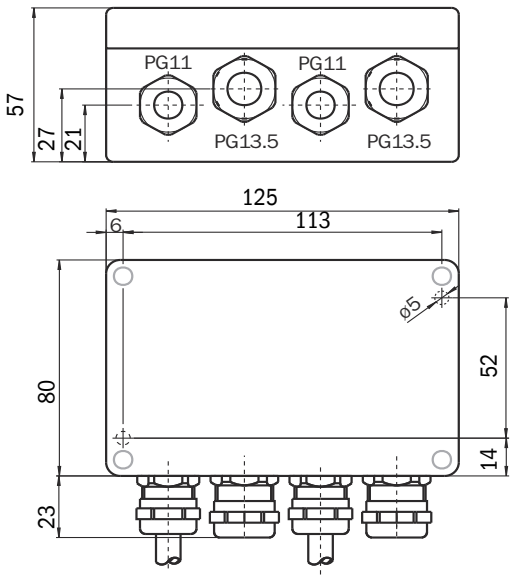
Sujet à modification sans préavis.

9.2.3 Dimensions unité de traitement

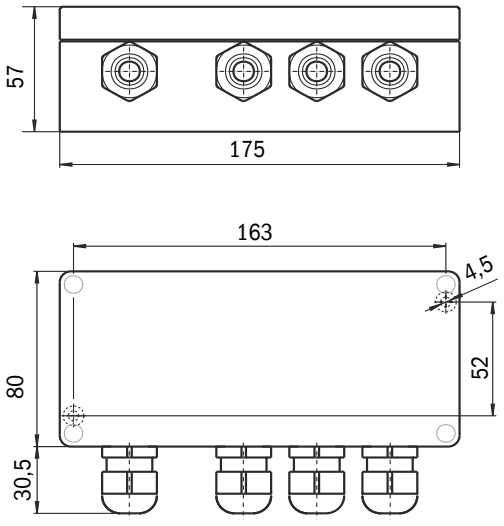
Boîtier de raccordement "gauche"



Boîtier de raccordement "droite"



Unité de raccordement avec alimentation séparée



Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

VICOTEC410

8009130/V2.0/2012-09 | Sujet à modification sans préavis

SICK mondial

Vous trouvez notre filiale ou agence à:
www.sick.com

France

SICK
17, rue des Campanules
77185 Lognes
France
Tel.: +33 1-64 62 78 00
Fax: +33 1-64 62 78 01
info@sick.fr
www.sick.fr

Belgium

SICK NV / SA
Zellik-Asse
Doornveld 10
1731 Zellik-Asse
Belgique
Tel.: +32 2 466 55 66
Fax: +32 2 463 35 07
info@sick.be
www.sick.be

Canada

SICK Ltd.
250 West Beaver Creek, Unit 6
Richmond Hill
Ontario L4B 1C7
Canada
Tel.: +1 905 771-14 44
Fax: +1 905 771-16 16
information@sick.com
www.sicknorthamerica.com

SICK AG | Waldkirch | Allemagne | www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.